

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-МОДЕЛИ ДЕТАЛИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИИ ЕЕ ОБРАБОТКИ

Аспирант Лапига А.С.

Канд. техн. наук, доцент Вислоух С.П.

Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт»

Современный рынок предлагает значительное количество разнообразных САПР ТП, но такие системы являются дорогими и не всегда удовлетворяют требованиям проектировщика. Как правило, при автоматизированном проектировании технологических процессов механической обработки деталей большая часть исходных данных, которые характеризуют форму и размеры поверхностей детали, задаются в режиме диалога, что требует значительных затрат времени и соответствующей квалификации технолога-проектировщика. Предлагается модуль CAD/CAM системы, который позволяет в автоматизированном режиме с 3D-модели детали получить исходные данные, необходимые для проектирования технологического процесса ее изготовления, а также разработанную технологию обработки поверхностей детали передать в систему автоматизированного проектирования управляющих программ для станков с ЧПУ.

Методика проектирования с помощью разработанного модуля CAD/CAM системы состоит в следующем: сначала создается 3D-модель обрабатываемой детали, которая сохраняется в обменном файле STEP. Далее информация данного формата считывается модулем CAD/CAM системы. Дополнительные данные, которые отсутствуют в обменном файле (например, размеры заготовки), вводятся в модуль технологом-проектировщиком. Для каждой из поверхностей в автоматизированном режиме определяется вид операции обработки, необходимое количество переходов, рассчитываются припуски на обработку и междуперашонные размеры, назначаются режимы резания и т.п.

Таким образом, результатом работы предложенного модуля будут технологическая документация на механическую обработку детали и файл данных с фрагментами управляющих программ для станков с ЧПУ для каждой поверхности обрабатываемой детали.

Описанный алгоритм можно реализовать только в том случае, когда 3D-модель детали определяется через определенные наборы геометрических элементов, которые связаны между собой, например, таких как прикладные протоколы комплекса стандартов STEP.