

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ 3D-МОДЕЛЕЙ ДЕТАЛИ И ЕЕ ПЕРВИЧНЫХ ОПЕРАЦИОННЫХ ЗАГОТОВОК

Воробьева Л.И. Национальный исследовательский университет ИТМО
Научный руководитель – к.т.н., доцент факультета СУиР Помпеев К.П.
Национальный исследовательский университет ИТМО

В работе рассматривается метод автоматизированного построения 3D-моделей детали, а также первичных операционных заготовок с целью визуализации их текущего состояния на проектируемом ТП ее изготовления. Это позволит технологу в ходе проектирования маршрутного ТП визуально представлять конфигурацию изменяющейся заготовки на выходе с каждой его формообразующей операции.

Технолог при проектировании технологического процесса изготовления осесимметричной детали не видит результатов изменения заготовки от операции к операции по созданному им маршруту ее обработки, и может опираться только на свой прошлый опыт. Системы, рассчитанные помочь в работе специалисту, чаще всего предлагают структурированный подход к обороту технологической документации либо рекомендации по подбору операций. При этом качество проектирования ТП зависит от конкретного пользователя и его опыта. Существенно снизить влияние субъективного фактора на процесс проектирования ТП и одновременно с этим повысить его качество позволит предлагаемый метод автоматизированного построения 3D-моделей детали и ее первичных операционных заготовок.

В связи с этим для помощи технологом при проектировании технологического процесса предлагается создать модуль на основе САД-системы «КОМПАС-3D» для отображения трехмерных моделей операционных заготовок после каждой формообразующей операции обработки с возможностью корректировки моделей. При этом предлагается для построения 3D-модели заготовки на выходе с последней операции использовать готовую модель детали, а для построения 3D-моделей любой предыдущей формообразующей операции использовать 3D-модель последующей операции, тем самым двигаясь при построении 3D-моделей этих операций в направлении от готовой детали к исходной заготовке. При этом исходные данные для автоматизированного построения 3D-модели детали берутся из файла, сгенерированного после ввода технологом конструкторско-технологической информации о ней. При построении 3D-моделей операционных заготовок в зависимости от конкретной ситуации используются либо метод добавляемых тел, либо «гашение» элемента в дереве построения модели за счет использования инструмента системы «Исключить из расчета».

Такой модуль может оказать существенную помощь технологу при автоматизированном проектировании маршрутных технологических процессов изготовления деталей типа тел вращения. Эта работа является частью разрабатываемого проекта по автоматизации построения технологического процесса, в связи с чем, в дальнейшем будет проводиться объединение компонентов САПР ТП и общая проверка эффективности ее работы.

Воробьева Л.И. (автор)

Помпеев К.П. (научный руководитель)
