

УДК 658.512.02.011.56

ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И ПОДГОТОВКИ УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ В ИНТЕГРИРОВАННОЙ CAD/CAM СИСТЕМЕ NX (UNIGRAPHICS)

Ашот Сергеевич Габриелян⁽¹⁾, Алексей Сергеевич Баланда⁽²⁾

*Студент 6 курса⁽¹⁾, студент 5 курса⁽²⁾,
кафедра «Металлорежущие станки»,*

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

Научный руководитель: В.Б. Мещерякова,

кандидат технических наук, доцент кафедры «Металлорежущие станки»,

Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана

В статье рассмотрены этапы жизненного цикла машиностроительных изделий, связанные с автоматизированным конструированием и подготовкой управляющих программ для их изготовления на станках с ЧПУ в интегрированной CAD/CAM системе NX (Unigraphics).

Проанализированы особенности выполнения объемного моделирования машиностроительных изделий и представлены созданные геометрические модели различного уровня сложности методами твердотельного и поверхностного моделирования.

Показаны примеры модификаций моделей с историей их создания, результаты оценки свойств деталей и контроля их взаимного расположения в проектируемом узле, автоматизированной подготовки конструкторской документации.

Созданные геометрические модели деталей могут использоваться в качестве мастер-модели для проведения различных видов анализа, например, прочностного расчета конструкций методом конечных элементов, расчета температурных деформаций, а также для автоматизированной подготовки управляющих программ (УП).

На этапе автоматизированной технологической подготовки производства рассмотрены особенности создания управляющих программ для станков с ЧПУ, которые позволяют значительно сократить время разработки УП, повысить их качество, снизить вероятность ошибок.

С точки зрения преобразования информации, подготовка УП представлена как система «модель-деталь», представляющая собой совокупность технических средств и процессов по преобразованию геометрической модели детали, созданной конструктором, в материальную деталь, соответствующую техническим требованиям и другим технико-экономическим показателям.

В CAD/CAM системе NX (Unigraphics) решены основные задачи при подготовке УП на этапах: подготовки исходных данных для проектирования технологического процесса; создания маршрутной и операционной технологий, результаты которых представлены в статье. Показаны данные виртуальной отработки УП, позволяющие сократить время изготовления детали на производстве.