

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СБОРОЧНОГО ЧЕРТЕЖА В СИСТЕМЕ КОМПАС-3D

О.М. Мищирук, вед. специалист по сопровождению учебного процесса

*Брестский государственный технический университет,
г. Брест, Республика Беларусь*

Ключевые слова: принцип наглядности, система КОМПАС-3D, трехмерное моделирование, сборка, проектирование «снизу вверх», проектирование «сверху вниз», смешанный способ проектирования.

Аннотация. В статье рассматривается процесс проектирования сборочно-го чертежа в системе КОМПАС-3D, который облегчает студентам изучение данной темы.

С древних времен люди передавали свое понимание мира через рисунки и картины. Поэтому графический язык является древнейшим языком мира. Он универсален: любая визуализация процесса, объекта или явления в различных областях человеческих знаний осуществляется средствами графического языка.

Современные условия призывают использовать принцип наглядности в процессе обучения инженерно-графическим дисциплинам. Особенно важен данный принцип при создании студентами сборочных чертежей. На помощь в воплощении принципа наглядности при создании сборочных чертежей приходят современные САПР, позволяющие создавать объемные модели изделий в виртуальном пространстве.

Система КОМПАС-3D обладает широкими возможностями для создания трехмерных моделей как отдельных деталей, так и сборочных единиц. Причем процесс моделирования напоминает технологический процесс изготовления изделия. В КОМПАС-3D модель сборочной единицы (сборка) – это трехмерная модель, включающая в себя модели деталей, стандартных изделий и подборок, а также информацию о взаимном их положении и связях между этими компонентами [2]. Создание сборки в виртуальном пространстве позволяет более детально анализировать характеристики изделия как в целом, так и каждого компонента отдельно.

КОМПАС-3D позволяет создавать трехмерные модели сборочных единиц следующими способами [1]:

- 1) проектирование «снизу вверх»;
- 2) проектирование «сверху вниз»;
- 3) смешанный способ проектирования.

Проектирование «снизу вверх» представляет собой последовательное добавление в сборку уже существующих компонентов с последующей установкой параметрических связей между ними. Этот способ проектирования сборки позволяет реально проработать весь процесс сборки изделия. Но данный порядок проектирования имеет ряд недостатков. При моделировании отдельных компонентов необходимо точно представлять их взаимное расположение и ориентированность изделия в целом, вычислять размеры сопрягаемых компонентов.

Для проектирования «сверху вниз» характерно моделирование компонентов непосредственно в самой сборке, что позволяет автоматически определять параметры и форму взаимосвязанных компонентов, упрощая работу над ними. Однако при таком проектировании теряется представление о реальном процессе сборки и достаточно сложно помнить конструкцию всего механизма.

Смешанный способ проектирования на практике применяется чаще, чем вышеуказанные. Он сочетает в себе приемы проектирования «сверху вниз» и «снизу вверх». В сборку добавляются готовые модели определяющих компонентов и стандартных изделий, а оставшиеся компоненты создаются в рабочем пространстве сборки.

На заключительной стадии проектирования, после создания пространственной модели сборочной единицы, предполагается автоматическое получение рабочих чертежей компонентов и сборочного чертежа изделия.

Применение системы КОМПАС-3D в процессе изучения студентами темы «Сборочный чертеж» позволяет сократить время выполнения графических работ и улучшить их качество (точность построения, качество оформления и т.д.), дает возможность «безболезненно» вносить коррективы на любой стадии проектирования, а также превратить банальный процесс изучения темы в творческий.

Список литературы

1. Сторчак, Н. А. Выполнение сборочных чертежей. Компьютерное моделирование сборок : учеб. пособие / Н. А. Сторчак, А. В. Синьков, Т. А. Ильина ; ВПИ (филиал) ВолгГТУ. – Волгоград, 2010. – 120 с.
2. Большаков, В. П. Выполнение сборочных чертежей на основе трехмерного моделирования в системе КОМПАС-3D : учеб. пособие / В. П. Большаков, А. Л. Бочков, А. Н. Круглов ; СПбГУИТМО. – Санкт-Петербург, 2008. – 135 с.

УДК 624.9

МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИНАМИЧЕСКИХ ФОРМООБРАЗУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ

С.М. Морозов, студент

*Сибирский государственный университет путей
сообщения, г. Новосибирск, Российская Федерация*

Ключевые слова: Revit, информационного моделирования зданий, семейства, формообразующие элементы.

Аннотация. В статье приводятся результаты работы по моделированию конструкций сложной геометрической формы средствами Autodesk REVIT.

С древних времен архитектурным формам различных строений придавалось большое значение. В каждой эпохе развития человечества можно без труда выделить свои архитектурные стили. Современная архитектура обладает совершенно новым образом во многом благодаря тому, что в XX–XXI вв. появились новые материалы и инструменты, позволяющие претворить в жизнь архитектурные задумки проектировщиков [1, 2]. Как следствие, ее формы значительно усложнились, а проектирование таких сооружений с использованием старых методов стало требовать значительных усилий. Revit позволяет решить проблему с помощью своих инструментов.

Revit – программный комплекс для автоматизированного проектирования, реализующий принцип информационного мо-