

нос документов между компьютерами даже на разных платформах. В программе имеется экспорт Web-графики в виде отдельных изображений в формате GIF, JPG, PNG, а также возможность экспорта всего документа в виде HTML страниц. Документы CorelDRAW имеют стандартное расширение CDR, что позволяет не путать их с другими документами. Имеется возможность сохранения документа и в других форматах, например, DFX (формат AutoCAD), WMF (формат Windows), PDF (формат Adobe Acrobat).

В заключение можно сказать, что наряду с увеличением в вузах роли информационных технологий необходимо не только сохранить, но и с помощью компьютерных средств (компьютерной графики) усилить инженерную подготовку в конкретной предметной области.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ В ИНТЕГРИРОВАННОЙ СРЕДЕ AUTOCAD И 3D MAX

Столер В.А., Янченко В.С., Столер Д.В.

*Белорусский государственный университет информатики
и радиоэлектроники, г. Минск*

В последнее время все чаще при решении разнообразных задач обращаются к трёхмерной графике (разделу компьютерной графики), рассматривающей совокупность приемов и инструментов, предназначенных для изображения объёмных объектов. Область применения трёхмерной графики необычайно широка. Сегодня она используется в рекламе, киноиндустрии, на телевидении, при производстве компьютерных игр, для проектирования и дизайна новых изделий, ландшафтного дизайна, в научных целях, в образовательном процессе.

Существует большое количество 3D-редакторов, но самым мощным инструментом является 3D Studio MAX, имеющий множество надстроек и интуитивный интерфейс. В программу встроены компоненты, позволяющие производить рендеринг (визуализацию), который необходим для перевода 3D-модели в видео- или фотоформаты, текстуриг (процесс присвоения модели текстур), моделинг (процесс моделирования объекта). Выбор 3D MAX обусловлен большими графическими возможностями при создании фотореалистичных трёхмерных изображений. Такие изображения позволяют создать общее впечатление от разработанного объекта, а так же дать визуальное представление о разных стадиях разработки объекта. Трёхмерные изображения являются более наглядными и восприимчивыми. Таким образом, фотореалистичные изображения позволяют произвести наибольшее впечатление от разрабатываемого проекта и получить его полную визуальную характеристику.

САПР AutoCAD является наиболее распространённым и эффективным инструментом в области проектирования и черчения. Практически ни одна техническая область не обходится без применения AutoCAD. С помощью AutoCAD время на проектирование любого, даже сложного проекта сокращается до минимума. Эта программа позволяет сократить расход времени не только на работы по проектированию и выпуск документации, но и на развитие новых идей. Программа AutoCAD предлагает пользователю возможность использовать тысячи надстроек, что удовлетворит любые требования.

Предлагаемая технология заключается в использовании AutoCAD для разработки, проектирования и черчения проекта с последующим использованием 3D MAX для создания трехмерного изображения изделия. В докладе рассматривается процесс получения объекта сложной формы на примере контактора – электромагнитного устройства, предназначенного для дистанционного включения, выключения и переключения электрических цепей. На первом этапе используем AutoCAD и его стандартные инструменты для получения чертежа изделия. Затем импортируем полученные изображения в 3D MAX, где есть встроенный стандартный импорт DWG\DWF файлов, и поэтому использование дополнительных программ для конвертации файлов не требуется. После импорта в 3D MAX можно непосредственно переходить к процессу моделирования объекта, по завершению которого мы получаем трехмерный объект, являющийся точной копией разрабатываемого. Следующим этапом является текстуринг, в ходе которого объект покрывается растровыми изображениями, передающими цвета и оттенки и служащими заменой сложным рельефным поверхностям. На последнем этапе с помощью рендерига выполняется перевод трехмерного объекта в изображение.

При создании модели сложного объекта возможно использование следующих методов: моделирование на основе примитивов, моделирование с использованием модификаторов (модификаторы – большая группа инструментов, имеющая широкое применение), сплайновое моделирование (сводится к построению сплайнового каркаса, на основе которого создается огибающая трехмерная геометрическая поверхность), моделирование на уровне поверхностей, создание объектов при помощи булевых операций, использование частиц, NURBS-моделирование (Non-Uniform Rational B-Splines).

Рассмотренная технология практически нетребовательна к мощности компьютера, является доступной в изучении, позволяет получить представление об объекте без применения физических копий или макетов. Используя совместно две программы AutoCAD и 3D Studio MAX, мы используем лучшие их возможности, которые необходимы для решения конкретной задачи.

СТУДЕНЧЕСКАЯ НАУЧНАЯ РАБОТА ПО ГРАФИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ В БЕЛОРУССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ТРАНСПОРТА (БЕЛГУТ)

Супрун Д.Д.

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Повышение качества подготовки специалистов в своевременных условиях не мыслится без широкого развития студенческой научной работы. При этом чем раньше приобщаются студенты к научно-техническому творчеству, тем плодотворнее будет их дальнейшая деятельность в вузе и на производстве.

Кафедра графики Белорусского государственного университета транспорта уже многие годы привлекает студентов к разработке некоторых специальных вопросов инженерной графики. По результатам работы студенты делают доклады на ежегодных студенческих научных конференциях университета.