

зовать как по отдельности, так и в сочетании друг с другом. Изготовив такой ролик, можно «оживить» любую картинку, которая до этого представлялась в статическом виде, например, на плакате. Внедрение такого подхода особенно актуально для применения в техническом вузе. Это обосновывается тем, что обучение в таких заведениях, по сравнению с гуманитарными вузами, в любые времена всегда было более сложным и трудным.

Процесс создания анимационных презентаций трудоемок. Для его изготовления могут быть использованы различные компьютерные программы и приложения. Из многообразия возможных следует отдавать предпочтение тем, которые просты в работе и позволяют в оптимальный промежуток времени создать достойную по качеству анимацию, доступны, занимают малый объем памяти компьютера и др.

Такие возможности обеспечивает, например, Macromedia Flash, представляющая удобные в использовании инструменты для создания векторной графики, которая может быть интегрирована с растровыми изображениями, с видео, звуком, созданными в других приложениях. Готовая анимация в режиме просмотра может быть остановлена, прокручена в ускоренном темпе назад и вперед. Изготовленный файл имеет сравнительно малый размер, а качество прорисовки линий и других объектов остается высоким даже при произвольном масштабировании.

В результате применения в учебном процессе данного типа визуализации графического материала на некоторых практических занятиях по инженерной графике в БНТУ наблюдался повышенный интерес со стороны студентов к предмету обучения. Таким образом, можно сделать вывод, что научно-практическая деятельность преподавателя в этом направлении востребована и интересна для двустороннего сотрудничества педагога и обучаемого.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ В КУРСЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

Столер В.А., Мисько М.В.

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

На протяжении последних лет кафедра инженерной графики БГУИР вынуждена была при обучении инженерной графике проводить работы по использованию, наряду с имеющейся и широко применяемой САПР AutoCAD, новых компьютерных графических программ. В частности изучалась возможность включения в учебные курсы программ Visio, PhotoShop, PCAD, CorelDRAW, MatLab. Это было продиктовано современными тенденциями при разработке новых образовательных стандартов в области информатики и радиоэлектроники и стремлением профилирующих кафедр выпускать специалистов с более обширными знаниями по информационным технологиям.

Компьютерная графика представляет собой одну из современных технологий создания различных изображений с помощью аппаратных и программных средств компьютера. Визуализация данных находит применение в самых разных сферах человеческой деятельности. Увеличивается роль компьютерной геомет-

рической и компьютерной графической подготовки в образовательной сфере, расширяется предметная область иллюстративной и деловой графики с учетом общей тенденции к визуализации любой информации. Развитие воображения, в том числе и пространственного, является фундаментальной составляющей профессиональной деятельности в технике, науке, и т.п., что, в конечном счете, совпадает с основной задачей преподавания дисциплин инженерной графики.

На кафедре инженерной графики БГУИР в 2009 году в учебный процесс по рекомендации одной из профилирующих кафедр был внедрен графический пакет Microsoft Office Visio. Он применяется для выполнения схем алгоритмов программ, которые студенты разрабатывают для решения задач начертательной геометрии по теме «Взаимное пересечение поверхностей». Было разработано и издано соответствующее методическое обеспечение. Осуществлена переработка рабочих учебных программ и внесены изменения в учебную программу, где отражено использование Visio для выполнения соответствующих заданий. В БГУИР программа Visio широко применяется на многих профилирующих кафедрах для выполнения схем алгоритмов, графиков, диаграмм и рисунков, и поэтому его изучение первокурсниками на кафедре инженерной графики оказалось целесообразным. Возможности Visio достаточно большие. Это – графический редактор, предназначенный для быстрого и эффективного создания сложных графических конструкций. С помощью встроенных шаблонов, трафаретов и стандартных модулей можно создавать как простейшие слайды или схемы, так и достаточно сложные чертежи или организационные диаграммы.

В настоящее время кафедрой прорабатываются варианты использования графического пакета CorelDRAW, который является одним из самых популярных инструментов для формирования и обработки изображений. Графический редактор предназначен для работы с векторной графикой и является несомненным лидером среди аналогичных программ. Популярность CorelDRAW объясняется большим набором средств создания и редактирования графических образов, удобным интерфейсом и высоким качеством получаемых изображений. Особенно удобен CorelDRAW при создании иллюстраций, состоящих их множества рисунков, фотографий и надписей. Вместе с тем CorelDRAW позволяет: создавать простые геометрические фигуры; вставлять и форматировать текст; редактировать графические объекты; изменять цвета контура и заливки; изменять формы объекта; вставлять готовые картинки или ранее созданные иллюстрации в документ; применять разнообразные художественные эффекты; размещать объекты в нужных местах; определять порядок взаимного перекрытия объектов.

В курсе инженерной графики CorelDRAW предполагается использовать для обучения студентов выполнение текстовых документов, иллюстраций и чертежей невысокой сложности. Это позволит на последующих курсах применять этот пакет при оформлении курсовых и дипломных проектов. Новая программа, входящая в состав пакета последних версий CorelDRAW, называемая Corel R.A.V.E., предназначена для создания анимации, что позволяет конструировать мультфильмы на основе векторной графики и использовать их при презентации тех же курсовых и дипломных работ.

В CorelDRAW удобно создавать документы, ориентированные на распространение не только в печатной, но и в электронной форме. Имеются расширенные возможности экспорта и импорта в формат PDF, обеспечивающие пере-

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, текстурирование (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.