

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ В КУРСЕ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ

В.А. Столер, М.В. Мисько

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь, stoler@bsuir.by

Abstract. The questions of computer graphics application programs using of CorelDRAW, Microsoft Office Visio, MatLab and PCAD in the course of engineering graphics are considered. It is noted that in the form of distance learning the use of graphics applications contributes to a better understanding of the difficult issues of subject and expanding horizons in the field of information technology.

На протяжении последних лет кафедра инженерной графики БГУИР при обучении инженерной графике проводила работы по использованию, наряду с имеющейся и широко применяемой САПР AutoCAD, новых компьютерных графических программ. В частности, изучалась возможность включения в учебные курсы программ CorelDRAW, Visio, MatLab, PCAD. 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 геометрической 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.

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 выполнять текстовые документы, иллюстрации и чертежи невысокой сложности. Это позволит на последующих курсах применять этот пакет при оформлении курсовых и дипломных проектов. Входящая в состав пакета последних версий CorelDRAW программа Corel R.A.V.E., предназначенная для создания

анимации, позволит 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 перенос 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).

На кафедре в 2009 году в учебный процесс по рекомендации факультета информационных технологий и управления был внедрен графический пакет Microsoft Office Visio. Он применяется для выполнения схем алгоритмов и программ, которые студенты разрабатывают для решения геометрических задач по теме «Поверхности». Было разработано и издано соответствующее методическое обеспечение. Осуществлена переработка учебных программ, 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 ближайшее время кафедра инженерной графики планирует использовать в учебном процессе пакеты MatLab и PCAD. Программа MatLab представляет собой высокоуровневый технический вычислительный язык для разработки алгоритмов, анализа данных и числовых расчетов. Для инженерной графики он представляет интерес тем, что позволяет формировать графическое воплощение математических выражений в виде двух и трехмерных цветных графиков. Такая визуализация данных дает возможность студенту лучше понять физический смысл математических формул. PCAD будет применяться для выполнения электрических принципиальных схем студентами отдельных специальностей факультета радиотехники и электроники. Эта программа имеет мощный ресурс встроенных библиотечных элементов в виде условных изображений дискретных изделий электронной техники и изображений типовых цепей.

В заключении необходимо сказать, что наряду с увеличением в вузах роли информационных технологий надо не только сохранить, но и с помощью компьютерных средств усилить инженерную подготовку в конкретной предметной области, что особенно важно при дистанционной (заочной) форме обучения, когда студент, используя современные прикладные программы компьютерной графики и не имея прямого контакта с преподавателем, может кратко в виде графических изображений более быстрее и совершенней, выразить результаты своего изучения дисциплины.