

Ларионова О. Б., Пилюгина Т. П.

**ОСОБЕННОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ**

Адрес статьи: [www.gramota.net/materials/1/2008/1/49.html](http://www.gramota.net/materials/1/2008/1/49.html)

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

**Альманах современной науки и образования**

Тамбов: Грамота, 2008. № 1 (8). С. 116-118. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: [www.gramota.net/editions/1.html](http://www.gramota.net/editions/1.html)

Содержание данного номера журнала: [www.gramota.net/materials/1/2008/1/](http://www.gramota.net/materials/1/2008/1/)

**© Издательство "Грамота"**

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: [www.gramota.net](http://www.gramota.net)

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: [almanac@gramota.net](mailto:almanac@gramota.net)

На сегодняшний день наиболее распространенными и представительными в области компьютерной графики, дизайна из всего многообразия графических программ являются Adobe PhotoShop, CorelDraw, Macromedia Flash, а также в области полиграфии - издательская система Adobe PageMaker. Каждая программа имеет ряд преимуществ.

**Adobe PhotoShop** - графическая программа для создания и обработки растровых изображений с целью улучшения их качества и реализации творческих идей. На сегодняшний день она является стандартом в компьютерной графике. PhotoShop - это редактор изображений профессионального уровня. Для работы с изображениями PhotoShop предоставляет следующие основные возможности:

- изменение режимов изображения;
- корректировка цвета;
- деформация, вращение, движение изображения;
- работа со слоями; редактирование слоев по отдельности, создание между ними различных эффектов;
- прекрасные возможности выделения и работы с фрагментами;
- огромное количество фильтров;
- большой ассортимент инструментов для рисования;
- возможности наложения текста.

При помощи PhotoShop реализуется множество различных проектов и задач, но основными являются те, которые связаны с созданием собственных изображений и визуальной обработкой готовых. Исходные материалы - это отсканированные иллюстрации, изображения с цифровой фотокамеры или клипарты (диски с изображениями в популярных растровых форматах). Редактор PhotoShop используется для рисования, позволяет стилизовать, заниматься фотомонтажом, производить ретуширование старых фотографий и создавать собственные изображения.

Каждый создаваемый в Adobe PhotoShop документ сначала состоит только из фона, который можно сравнить с холстом художника. На этот фон можно наложить несколько прозрачных слоев. Слои предоставляют пользователю возможность редактировать отдельные элементы изображения независимо друг от друга. Таким образом, можно изменять и перемещать содержимое любого слоя, не затрагивая при этом объекты, расположенные на других слоях.

Средства регулировки цветовых оттенков позволяют превращать тусклые и плохо окрашенные изображения в яркие и красочные. Тона (оттенки цветов) изображения характеризуются яркостью пикселей. Эти яркости лежат в диапазоне от 0 до 255. Основная задача *тоновой коррекции* - обеспечить правильное распределение яркостей пикселей в изображении.

Большой набор фильтров в PhotoShop (художественные, затирание, штрихи кисти, искажение, шум и т.д.) позволяют стилизовать изображения, наложить эффекты.

Программа PhotoShop, безусловно, обладает большим набором возможностей, но не сможет решить задачи издательского плана.

**CorelDraw** - программа векторной графики, позволяющая создавать различные изображения от простых рисунков до сложных технических иллюстраций. Она обладает такими возможностями как создание и редактирование отдельных объектов изображения, удобное масштабирование, гибкая и разветвленная система инструментов рисования и преобразования графических объектов.

Линии - важнейший объект в CorelDraw. Инструмент *Кривая* строит различные линии: прямые, кривые, замкнутые, разомкнутые. Кривые состоят из точек или узлов, соединенных прямыми или кривыми линиями - сегментами. Координаты, тип узлов и параметры сегментов определяют внешний вид объекта. Кроме положения начальной и конечной точки (т.е. узлов кривой) вид кривой определяется кривизной, то есть ее изогнутостью между двумя узлами. CorelDraw - векторный графический редактор и изображения в нем рассматриваются как совместимость кривых.

Объем памяти, занимаемый линией, не зависит от размеров линии, поскольку она представляется в виде формулы. В векторной графике легко решаются вопросы масштабирования. Если линия в CorelDraw задана толщина, равная 0,15 мм, то, сколько бы мы не увеличивали или не уменьшали рисунок, эта линия не изменит свою толщину, поскольку это одно из свойств объекта, жестко за ним закрепленное. Распечатать чертеж на малом или на большом листе бумаги, мы всегда получим линии одной и той же толщины. В этом заключается и достоинство, и недостаток программы.

В программе можно преобразовывать векторные объекты в растровые. В минус можем отнести то, что векторные объекты, например, художественные иллюстрации, создавать значительно сложнее, чем объекты растровой графики.

На практике средства CorelDraw используют не для создания художественных композиций, а для оформительских, чертежных и проектно - конструкторских работ.

**Технология Flash** основана на использовании векторной графики в формате Shockwave Flash (SWF). С помощью SWF возможно созданные на его основе изображения не только могут быть анимированы, но так-

же дополнены интерактивными элементами и звуковым сопровождением. Среди разработчиков Web-публикаций наибольшей популярностью пользуется Macromedia Flash (просто Flash). Составляющими Flash-технологии являются:

- векторная графика;
- поддержка нескольких видов анимации;
- возможность создания интерактивных элементов интерфейса;
- поддержка взаимодействия с импортируемыми графическими форматами (в том числе растровыми);
- возможность включения синхронного звукового сопровождения;
- обеспечение экспорта Flash-фильмов в формат HTML, а также в любой из графических форматов, используемых в Интернете;
- платформенная независимость;
- возможность просмотра Flash-фильмов как в автономном режиме, так и посредством Web-браузера;
- наличие инструментов визуальной разработки, избавляющих создателя Flash-фильмов от многих рутинных операций, а также от детального изучения технических аспектов реализации Flash-технологии.

В зависимости от располагаемого времени, сюжета фильма и собственных художественных способностей, можно выбрать один из двух способов «оживления» персонажей фильма:

- поккадровую анимацию (Frame-by-frame, «кадр за кадром»), когда каждый следующий кадр создается вручную;
- автоматическую анимацию (tweened-анимацию), когда выстраиваются лишь ключевые кадры, а все промежуточные кадры Flash формирует самостоятельно.

Flash может создавать два типа tweened-анимации:

- анимацию движения (motion tweening);
- анимацию трансформирования объекта (shape tweening).

При всем многообразии возможностей Flash не приспособлен для оформительских, чертежных и проектно-конструкторских работ.

**PageMaker** является мощной издательской системой, предназначенной для разработки и подготовки к печати газет, журналов, книг и другой полноцветной печатной продукции.

PageMaker оснащен мощными инструментами по работе с текстом. Для размещения текста в публикацию используется ручное или автоматическое, полуавтоматическое заполнение. PageMaker позволяет создавать многшаблонные публикации. Шаблон представляет собой страницу, на которой могут быть размещены основные элементы, отображающиеся на страницах публикации при использовании ее внутри документа. Основные элементы:

- верхние колонтитулы страницы;
- нижние колонтитулы страницы;
- номера страниц (колонтитулы);
- врезки;
- логотипы организаций;
- элементы художественного оформления.

В компьютерной полиграфии шрифтом называют набор символов определенного рисунка. Несколько шрифтов, рисунок которых выполнен в одном и том же стиле, представляют собой *гарнитуру*. Например, гарнитура AvantGarde включает в себя шрифты AvantGarde, AvantGarde, AvantGarde и AvantGarde. Для того чтобы получить список всех имеющихся в публикации страниц-шаблонов, следует щелкнуть правой кнопкой мыши на пиктограмме страницы-шаблона и выбрать нужный шаблон из открывшегося списка. Он отображается на экране, и вы можете его отредактировать. Минусом PageMaker является возможность отмены только одного действия.

Все описанные графические программы имеют интуитивный пользовательский интерфейс, имеют также мощные инструменты и широкие возможности по созданию и редактированию от самых простых до самых сложных художественных изображений.

#### Список использованной литературы

1. **CorelDraw 11 для дизайнера** / Ю. С. Ковтанюк. - К.: ЮНИОР, ДИАСОФТ, 2001. - 880 с.
2. **Блинова Т. А.** Компьютерная графика: учеб. пособие / Блинова Т. А., Порев В. Н.. Под ред. В. Н. Порева. - Киев: Юниор: Век+, 2006. - 513 с.
3. **Бурлаков М. В.** CorelDRAW 12. - СПб.: BHV-Санкт-Петербург, 2004. - (В подлиннике). - 682 с.
4. **ДиХаан Д.** Анимация и спецэффекты во Flash MX 2004: пер. с англ. - М. [и др.]: Вильямс, 2006. - 502 с.
5. **Информатика.** Базовый курс: учеб. пособие для вузов / Под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2004. - 639 с.
6. **Кравченя Э. М.** Компьютерная графика: учеб. пособие. - Минск: Новое знание, 2006. - 247 с.
7. **Левковец Л. Б.** Уроки компьютерной графики CorelDRAW X3. - СПб. [и др.]: Питер, 2006.
8. **Леонтьев Б. К.** Энциклопедия дизайна и графики на персональном компьютере. - М.: Новый издательский дом, 2004. - 1039 с.
9. **Петров М. Н.** Компьютерная графика. 2-е изд. СПб. - 2006.

10. Петров М. Н. Компьютерная графика: учеб. пособие для вузов. - СПб.: Питер, 2003. – 735 с.  
 11. Попов В. Б. Основы компьютерных технологий: учеб. пособие. - М.: Финансы и статистика, 2002. - 704 с.  
 12. Порев В. Н. Компьютерная графика: учеб. пособие. - СПб.: БХВ-Петербург, 2005. - 428 с.

## ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ CAD/CAM СИСТЕМЫ ADEM ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ СКАНИРОВАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ

*Мазеин П. Г., Савельев А. А., Панов С. С., Богомолов В. Н.  
 Южно-Уральский государственный университет*

Создан минифрезерный станок с компьютерной системой ЧПУ (Рис. 1), оснащенный системой сканирования (Рис. 2).

Рис. 1.

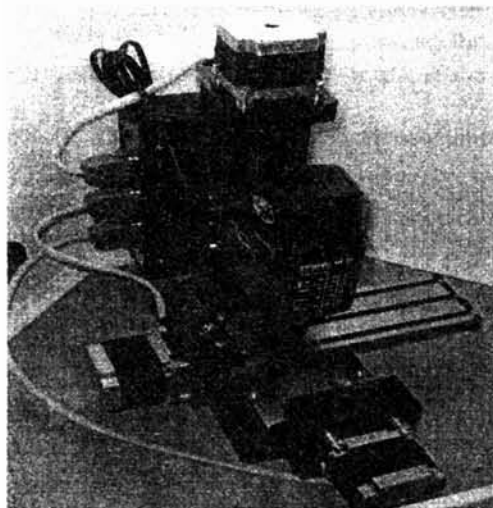
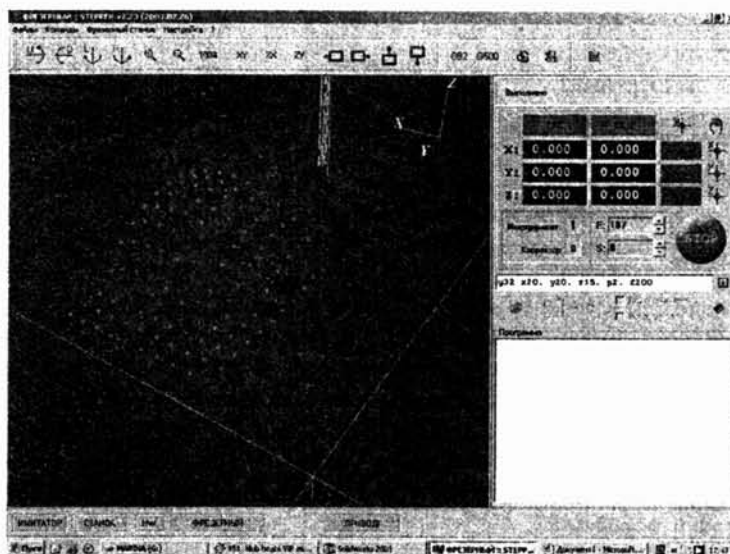
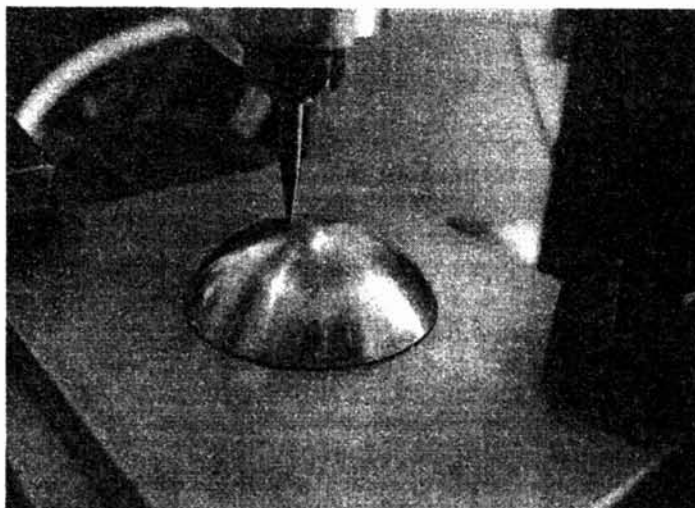


Рис. 2.



Система позволяет получить “облако” точек поверхности, по которому, используя CAD/CAM/CAPP систему ADEM можно смоделировать 3D поверхность и создать управляющую программу для воспроизводства данной поверхности на станке с ЧПУ класса PCNC. В качестве примера рассмотрим последовательность действий, необходимых для создания модели поверхности по “облаку” точек, полученных в результате сканирования части детали “полусфера” на минифрезерном станке с компьютерной системой ЧПУ класса PCNC и системы ADEM. При выполнении команды G32 X20. Y20. Z15. P2 F200 на минифрезерном станке с компьютерной системой ЧПУ класса PCNC, оснащенном устройством сканирования поверхностей происходит сканирование поверхности. Сканирование ведется построчно с заданным шагом, причем со сменой направления по координате Y в конце строчки на противоположное (маятниковое движение) контактного датчика.