

## Содержание:

image not found or type unknown



## ВВЕДЕНИЕ

Почти с момента создания ЭВМ появилась и компьютерная графика, которая сейчас считается неотъемлемой частью мировой технологии. По началу это была лишь векторная графика – построение изображения с помощью так называемых “векторов” - функций, которые позволяют вычислить положение точки на экране или бумаге. Например, функция, графиком которой является круг, прямая линия или другие более сложные кривые.

Совокупность таких “векторов” и есть векторное изображения.

С развитием компьютерной техники и технологий появилось множество способов постройки графических объектов. Но для начала, определимся с термином "графический объект". Это либо само графическое изображение или его часть. В зависимости от видов компьютерной графики под этим термином понимаются как и пиксели или спрайты (в растровой графике), так и векторные объекты, такие как круг, квадрат, линия, кривая и т.д. (в векторной графике).

Для дальнейшего рассмотрения проблемы постройки объектов с помощью векторной графики, необходимо уяснить разницу между двумя основными видами компьютерной графики - растровой и векторной.

## Векторная графика

Векторная графика описывает изображения с использованием прямых и изогнутых линий, называемых векторами, а также параметров, описывающих цвета и расположение. Например, изображение древесного листа описывается точками, через которые проходит линия, создавая тем самым контур листа. Цвет листа задается цветом контура и области внутри этого контура.

При редактировании элементов векторной графики Вы изменяете параметры прямых и изогнутых линий, описывающих форму этих элементов. Вы можете переносить элементы, менять их размер, форму и цвет, но это не отразится на качестве их визуального представления. Векторная графика не зависит от разрешения, т.е. может быть показана в разнообразных выходных устройствах с различным разрешением без потери качества.

Векторное представление заключается в описании элементов изображения математическими кривыми с указанием их цветов и заливки (вспомните, круг и окружность - разные фигуры). Красный эллипс на белом фоне будет описан всего двумя математическими формулами - прямоугольника и эллипса соответствующих цветов, размеров и местоположения. Очевидно, такое описание займет значительно меньше места, чем в первом случае. Еще одно преимущество - качественное масштабирование в любую сторону. Увеличение или уменьшение объектов производится увеличением или уменьшением соответствующих коэффициентов в математических формулах. К сожалению векторный формат становится невыгодным при передаче изображений с большим количеством оттенков или мелких деталей (например, фотографий). Ведь каждый мельчайший блик в этом случае будет представляться не совокупностью одноцветных точек, а сложнейшей математической формулой или совокупностью графических примитивов, каждый из которых, является формулой. Это приводит к утяжелению файла. Кроме того, перевод изображения из растрового в векторный формат (например, программой Adobe Strime Line или Corel OCR-TRACE) приводит к наследованию последним невозможности корректного масштабирования в большую сторону. От увеличения линейных размеров количество деталей или оттенков на единицу площади больше не становится. Это ограничение накладывается разрешением вводных устройств (сканеров, цифровых фотокамер и др.).

## **Растровая графика**

Растровая графика описывает изображения с использованием цветных точек, называемых пикселями, расположенных на сетке. Например, изображение древесного листа описывается конкретным расположением и цветом каждой точки сетки, что создает изображение примерно также, как в мозаике.

При редактировании растровой графики Вы редактируете пиксели, а не линии. Растровая графика зависит от разрешения, поскольку информация, описывающая изображение, прикреплена к сетке определенного размера. При редактировании растровой графики, качество ее представления может измениться. В частности, изменение размеров растровой графики может привести к "разломачиванию" краев изображения, поскольку пиксели будут перераспределяться на сетке. Вывод растровой графики на устройства с более низким разрешением, чем разрешение самого изображения, понизит его качество.

Основой растрового представления графики является пиксель (точка) с указанием ее цвета. При описании, например, красного эллипса на белом фоне приходится указывать цвет каждой точки как эллипса, так и фона. Изображение представляется в виде большого количества точек – чем их больше, тем визуально качественнее изображение и больше размер файла. Т.е. одна и даже картинка может быть представлена с лучшим или худшим качеством в соответствии с количеством точек на единицу длины – разрешением (обычно, точек на дюйм – dpi или пикселей на дюйм – ppi).

Кроме того, качество характеризуется еще и количеством цветов и оттенков, которые может принимать каждая точка изображения. Чем большим количеством оттенков характеризуется изображение, тем большее количество разрядов требуется для их описания. Красный может быть цветом номер 001, а может и – 0000001. Таким образом, чем качественнее изображение, тем больше размер файла.

Растровое представление обычно используют для изображений фотографического типа с большим количеством деталей или оттенков. К сожалению, масштабирование таких картинок в любую сторону обычно ухудшает качество. При уменьшении количества точек теряются мелкие детали и деформируются надписи (правда, это может быть не так заметно при уменьшении визуальных размеров самой картинки – т.е. сохранении разрешения). Добавление пикселей приводит к ухудшению резкости и яркости изображения, т.к. новым точкам приходится давать оттенки, средние между двумя и более граничащими цветами. Распространены форматы .tif, .gif, .jpg, .png, .bmp, .psx и др.

Таким образом, выбор растрового или векторного формата зависит от целей и задач работы с изображением. Если нужна фотографическая точность цветопередачи, то предпочтительнее растр. Логотипы, схемы, элементы оформления удобнее представлять в векторном формате. Понятно, что и в

растровом и в векторном представлении графика (как и текст) выводятся на экран монитора или печатное устройство в виде совокупности точек. В Интернете графика представляется в одном из растровых форматов, понимаемых браузерами без установки дополнительных модулей – GIF, JPG, PNG.

Без дополнительных плагинов (дополнений) наиболее распространенные браузеры понимают только растровые форматы – .gif, .jpg и .png (последний пока мало распространен). На первый взгляд, использование векторных редакторов становится неактуальным. Однако большинство таких редакторов обеспечивают экспорт в .gif или .jpg с выбираемым Вами разрешением. А рисовать начинающим художникам проще именно в векторных средах – если рука дрогнула и линия пошла не туда, получившийся элемент легко редактируется. При рисовании в растровом режиме Вы рискуете непоправимо испортить фон.

Из-за описанных выше особенностей представления изображения, для каждого типа приходится использовать отдельный графический редактор – растровый или векторный. Разумеется, у них есть общие черты – возможность открывать и сохранять файлы в различных форматах, использование инструментов с одинаковыми названиями (карандаш, перо и т.д.) или функциями (выделение, перемещение, масштабирование и т.д.), выбирать нужный цвет или оттенок... Однако принципы реализации процессов рисования и редактирования различны и обусловлены природой соответствующего формата. Так, если в растровых редакторах говорят о выделении объекта, то имеют в виду совокупность точек в виде области сложной формы. Процесс выделения очень часто является трудоемкой и кропотливой работой. При перемещении такого выделения появляется “дырка”. В векторном же редакторе объект представляет совокупность графических примитивов и для его выделения достаточно выбрать мышкой каждый из них. А если эти примитивы были сгруппированы соответствующей командой, то достаточно “щелкнуть” один раз в любой из точек сгруппированного объекта. Перемещение выделенного объекта обнажает нижележащие элементы.

Тем не менее, существует тенденция к сближению. Большинство современных векторных редакторов способны использовать растровые картинки в качестве фона, а то и переводить в векторный формат части изображения встроенными средствами (трассировка). Причем обычно имеются средства редактирования загруженного фонового изображения хотя бы на уровне различных встроенных или устанавливаемых фильтров. 8-я версия Illustrator'a способна загружать .psd-файлы Photoshop'a и использовать каждый из полученных слоев. Кроме того, для использования тех же фильтров, может осуществляться непосредственный

перевод сформированного векторного изображения в растровый формат и дальнейшее использование как неотредактируемого растрового элемента. Причем, все это помимо обычно имеющихся конвертеров из векторного формата в растровый с получением соответствующего файла.

Некоторые растровые редакторы способны грузить один из векторных форматов (обычно .wmf) в качестве фона или сразу переводить их в растр с возможностью непосредственного редактирования.

## **1. ПРОГРАММЫ ВЕКТОРНОЙ ГРАФИКИ**

В настоящее время создано множество пакетов иллюстративной графики, которые содержат простые в применении, развитые и мощные инструментальные средства векторной графики, предназначенной как для подготовки материалов к печати, так и для создания страниц в интернете.

Для создания графического объекта потребуется программа иллюстративной векторной графики. Качество и полезность средств векторной графики определяются главным образом возможностями масштабирования.

Пакеты векторной или иллюстративной графики всегда основывались на объектно-ориентированном подходе, позволяющем рисовать контуры объектов, а затем закрашивать их или заполнять узорами. Вы можете очень точно воспроизводить эти контуры, задавая любой размер, поскольку они формируются при помощи математической модели из точек и кривых, а не как растровые изображения - в виде сетки, заполненной прямоугольными пикселями.

К числу новых возможностей, обнаруженных нами в этой категории изделий, относится многоцветная градиентная закрашка. Такие примитивы, как многоугольники, звезды и спирали, стали обычными атрибутами подобных пакетов. Связанные цвета позволяют заменить красный цвет розы на желтый, изменив только базовый цвет; все связанные оттенки изменятся автоматически.

Многослойные интерактивные цветные "диапозитивы" обеспечивают ранее недостижимую глубину и вы можете преобразовывать векторные изображения в растровые в рамках векторного графического файла. Если вчерашние пакеты векторной графики позволяли только помещать растровое изображение в ваш файл, то с помощью современных программ можно встраивать представленные в растровой форме изображения, изменять их размеры и даже накладывать

специальные эффекты и маски. Это облегчает процесс получения окончательного изображения средствами многослойной графики - объединением векторных и растровых файлов необходимым, для создания логотипов, печатных рекламных объявлений и картинок для Web.

Из всех новшеств наибольший интерес представляют фирменные внешние модули (plug-ins) Web, обогащающие Сеть средствами векторной графики и навигации. Файл векторной графики неизмеримо меньше растрового файла для такого же изображения и это позволяет увеличивать масштаб фрагментов изображения до 25 тыс. процентов. Теперь появилась возможность назначать URL (унифицированный указатель ресурса) любому объекту.

Принципы, лежащие в основе последних пакетов, полностью меняют представления о векторной графике. CorelXara 1.5 реализует качественно новый подход к визуализации, располагает потрясающими средствами создания выходных файлов .GIF и JPEG и феноменально быстрым внешним модулем браузера для работы с векторной графикой. Пакет Expression 1.0 фирмы Fractal Design позволяет строить контуры из других сложных векторных графических изображений, предоставляя в распоряжение пользователя бесконечное разнообразие визуальных возможностей, недостижимое с помощью других программ.

В отличие от предназначенного для начинающих пользователей программного обеспечения настольных издательских систем или программ редактирования фотоизображений, где, как правило, содержатся наиболее часто используемые средства редактирования, графические пакеты для новичков обычно ориентированы на решение конкретных задач, например построение диаграмм или техническое черчение. Приобрести навыки свободного рисования кривых Безье трудно даже для профессионала; не менее сложно освоить и основные принципы машинного черчения, например изображение разрезов и сечений. Кроме того, многие начинающие пользователи не ощущают различий между растровой и векторной графикой и могут не знать, в каких случаях какими пакетами пользоваться. По этим причинам начинающие должны соизмерять свои задачи с возможностями программы и переходить к полнофункциональному пакету рисования, только когда будут готовы к этому.

В большинстве случаев для создания простых иллюстраций начинающим достаточно уметь работать с теми программными средствами, которые, возможно, у них уже имеются. Комплекты программ Microsoft, Corel и Lotus содержат

инструменты рисования в своих модулях текстового процессора и презентационной графики, а также библиотеки клипартов. В Microsoft Office 97 предусмотрена новая линейка заданий, содержащая множество вариантов выбора для создания рисунков, логотипов и текста при работе с разными приложениями. Кроме того, с помощью функций AutoShape можно создавать большое число стандартную форм и даже символов для построения диаграмм (которые могут отбрасывать тени или даже получаться с помощью "экструзии" и благодаря этому приобретать объемность), а галерея WordArt предоставляет интересные и цветные стили текста, которыми можно пользоваться для заголовков или ярлыков.

Для задач технического характера обратим внимание на такие программы построения диаграмм, как FlowCharter 7 фирмы Micrografx (<http://www.micrografx.com>) или Visio Professional 4.5 фирмы Visio Corp. (<http://www.visio.com>). Если же начать работать в области САПР, то существует несколько вполне доступных по ценам и возможностям пакетов, в том числе AutoCAD LT фирмы Autodesk (<http://www.autodesk.com>) или Design CAD 97 фирмы ViaGrafX (<http://www.viagrafx.com>).

Чтобы подготовить чертежи для небольших строительных проектов, например реконструкции этапа дома или модернизации кухни, можно воспользоваться пакетами Planix и Draftix фирмы SoftDesk (<http://www.softdesk.com>), Visual Home фирмы Books That Work ([www.btw.com](http://www.btw.com)) или 3D Home Architect, Edition 2 фирмы Broderbund Software (<http://www.broderbund.com/3dhome>).

Далее следует обзор наиболее известных редакторов векторной графики.

## **1.1. Corel Draw 8-9**

Пакет CorelDraw всегда производит сильное впечатление. В комплект фирма Corel включила множество программ, в том числе Corel Photo-Paint. Новый пакет располагает бесспорно самым мощным инструментарием среди всех программ обзора, а при этом по сравнению с предыдущей версией интерфейс стал проще, а инструментальные средства рисования и редактирования узлов - более гибкими. Однако что касается новых функций, в частности подготовки публикаций для Web, то здесь CorelDraw уступает CorelXara.

Работа CorelDraw с цветами CMYK оставляет желать лучшего. Цвета файлов GIF и JPEG заметно отличались от цветов, выводимых для пробного отпечатка Matchprint,

в то время как пакет FreeHand воспроизводил одинаковые цвета на экране, в файлах Web и на обоих принтерах.

С помощью инструментального средства сглаженной экструзии нам без труда удалось построить трехмерное изображение гитары из двумерного контура. Мы назначили интерактивные "двухточечные" градиентные диапозитивы растровым изображениям и простым векторным объектам; для каждой из двух указанных точек задается степень прозрачности в процентах. Эта технология была заимствована из CorelXara 1.0, однако CorelDraw не позволяет указывать более двух значений прозрачности для каждого объекта или группы, в то время как с помощью CorelXara 1.5 можно задавать в два раза больше значений прозрачности.

Художественные возможности оформления текста в CorelDraw безупречны, а принимаемые по умолчанию параметры для межбуквенных интервалов при размещении текста вдоль кривой не требуют настройки, исключающей наложение букв, - в отличие от Canvas и FreeHand. Инструмент "лупа" не имеет себе равных - он позволяет получить множество специальных эффектов, в том числе возможность увеличения только фрагмента изображения и автоматической настройки цветов текста в зависимости от цвета фона.

Можно вырезать изображения, накладывать цветные фильтры и придавали растровым изображениям вид изогнутой страницы, используя двух- и трехмерные эффекты и внешние модули PhotoShop. Когда нам нужно было редактировать пиксели, CorelDraw автоматически переключал нас на Corel Photo-Paint, где мы могли редактировать файл и сохранять его непосредственно в CorelDraw. Однако, помимо базовых возможностей масштабирования и средств динамического назначения размеров, CorelDraw не содержит специальных средств подготовки технических иллюстраций, подобных Smart Mouse в Canvas или копирования массивов в Designer.

Возможности реализовать модели CMYK - в этом отношении CorelDraw преследуют неудачи - все еще вызывают опасения, хотя программа теперь может работать с системой управления цветом Kodak CMS. Во-первых, для сохранения совместимости с предыдущими версиями CorelDraw нужно каждый раз при открывании CorelDraw в меню View отключать цветокоррекцию Kodak. Во-вторых, если ваши принтеры не входят в ограниченный список разрешенных для применения периферийных устройств, нет гарантии, что всегда найдется соответствующий групповой драйвер. Мы просто не смогли вывести цветное изображение с помощью принтера HP DeskJet 310C, поскольку для него отсутствовал драйвер устройства, как и

групповой драйвер RGB, который мог бы его заменить. Это означает, что цвета на нашем экране печатались синий - голубым, коралловый - ярко-розовым, а цвет спелой сливы - фиолетовым.

Когда мы собрались воспользоваться созданной художественной иллюстрацией для узла Web, то обнаружили еще один недостаток. CorelDraw экспортирует цвета так же, как они отображаются при отключенных средствах цветокоррекции, поэтому в наших растровых файлах GIF и JPEG были те же неправильные цвета, что и при выводе на принтер HP. Мы выяснили, что для получения хорошего изображения на странице Web, лучше всего выбрать режим супердискретизации при экспортировании растровых файлов. Программа просмотра Corel. CMX работала мучительно медленно, а файлы CMX оказались по размеру больше, чем файлы CDR, с чем нельзя примириться при работе с Web. Изображение гитары, представленное файлом в формате Barista, просто не могло быть выведено на экран. Barista - разработанный Corel формат на базе языка Java для отображения документов в Web - представляет собой перспективную технологию, но в настоящее время им лучше пользоваться только для простых документов.

Несмотря на мощный инструментарий, CorelDraw грешит отдельными недостатками. Широкий набор инструментальных средств делает CorelDraw исключительно удобным для рисования, но неестественный вид печатных страниц и страниц Web ограничивает возможности применения этого пакета. Если вы хотите получить от CorelDraw все, на что он способен, мы советуем подождать следующей версии, регулярно проверять Web-узел фирмы Corel на наличие новых редакций и начать с телефонного звонка в службу технической поддержки, чтобы убедиться в правильности настройки средств цветокоррекции.

## **1.2. Adobe Illustrator 6**

Фирма Adobe Systems представила, наконец, следующую версию своего пакета Adobe Illustrator 6.0. Новая версия - одна из самых дорогих среди автономных программ векторной графики, рассматриваемых в этом обзоре.

Adobe Illustrator работает в среде Windows 95, но в нем используются диалоговые окна в стиле Windows 3.1 и короткие имена файлов. По функциональным возможностям Illustrator сегодня настолько уступает пакету CorelDraw, не говоря уже о Macromedia FreeHand 7, что мы не стали бы рекомендовать этот пакет для профессиональных художников-графиков, до тех пор пока Adobe не выпустит его

существенно модернизированную версию.

Ветеран векторной графики - пакет Illustrator - когда-то представлял собой выдающееся достижение в этой области и послужил моделью, которая легла в основу всех представленных в данном обзоре программ. Но с тех пор в каждом новом продукте появлялось какое-нибудь усовершенствование. Например, Macromedia FreeHand лучше выполняет импортирование файлов EPS и AI и при этом обеспечивает высокую точность цветопередачи в формате CMYK, которой всегда отличался Illustrator. CorelDraw уже давно подняла планку, предусмотрев в своих пакетах градиентную закрашку, истинные слои, булевы операции и специальные эффекты. Canvas 5 располагает средствами редактирования растровых изображений на уровне пикселей, а его рабочая область достигает почти 140 м2, в то время как для Illustrator эта область составляет всего 0,2 м2. Micrografx Designer предоставляет превосходный инструментарий для рисования, интегрируется с Windows 95 и Microsoft Office и содержит средства для подготовки технических иллюстраций, а CorelXara обеспечивает истинную прозрачность для векторных объектов и возможность встраивания растровых изображений. В свою очередь Fractal Design Expression с помощью инструмента Skeletal Strokes позволяет получать самые необычные эффекты и видоизменять изображение.

К сожалению, сравнительно ограниченный набор средств пакета Illustrator не означает, что он прост в применении. Мы подсчитали, что для градиентная закрашка изображения радуги, требующая 5 щелчков мышью в CorelDraw, в случае пакета Illustrator потребует 67 щелчков, поскольку вам придется создавать переходы для каждой пары основных цветов. Градиентная заливка текста вдоль траектории была столь трудоемка, что мы решили модифицировать наш тестовый сценарий для Illustrator.

С помощью инструментов рисования пакета Illustrator нам удалось получить вполне приемлемое изображение контура гитары, но в нашем распоряжении не было средств градиентной закрашки, экструзии ("выдавливания") и плавных сопряжений для сгруппированных или сложных объектов. В конце концов нам удалось создать переход (blend) для градиентной закрашки изображений двух гитар и воспользоваться другим переходом, чтобы получить простые изображения гитар между ними. Казалось, что Illustrator загрузил наш файл LOGO.EPS, но после того, как сохранения файла с логотипом мы не смогли вновь открыть его в Illustrator. Нам удалось выйти из положения, загрузив этот файл в FreeHand, удалив файл EPS, вызвавший отказ, сохранив его в виде файла AI и затем вновь открыв его в Illustrator. Цвета нашего встроенного цветного файла TIFF для предварительного

просмотра были очень искажены, а Illustrator не предусматривает даже такие обычные функции, как цветокоррекция, фильтры или преобразование растрового файла. Поставляемый с пакетом Illustrator программный модуль Adobe Separator (наряду с модулями Adobe Streamline, Adobe Type Manager и Adobe Type on Call) выполняет цветоделение CMYK.

Размещение текста вдоль криволинейной направляющей не вызывало затруднений, но Illustrator "настаивал" на увеличении расстояния между буквами, чтобы исключить их наложения. Мы не смогли изменить межбуквенные интервалы, которые были слишком большими, пока не настроили их с помощью Kerning Control. Программа Illustrator импортировала файл RTF, правильно указав название шрифта вверху абзаца, но при этом изменила шрифт на Helvetica. Кроме того, Illustrator не позволяет экспортировать файлы .GIF и JPEG для использования в Web. И хотя качество цветной печати остается самой сильной стороной пакета Illustrator, возможности обработки цветов CMYK в FreeHand понравились нам ничуть не меньше (кроме того, одна и та же версия FreeHand может работать в среде как для Windows, так и Mac). Нужно помнить также о проблемах, возникающих при применении Illustrator с графическими платами на основе S3 (Adobe предупреждает пользователей об этом).

Illustrator, в свое время проложивший путь остальным графическим пакетам, сегодня отошел на второй план. До тех пор пока Adobe серьезно не переделает его, мы рекомендуем поискать какой-нибудь другой пакет. Если же вы все еще работаете в Illustrator и созданными с его помощью файлами, рассмотрите FreeHand в качестве альтернативы.

### **1.3. Micrografx Designer 7**

Micrografx Designer 7 - приятная в применении, хоть и не крупная программа, легко справившаяся с большинством тестов, - также заслуживает особого упоминания благодаря своим превосходным средствам для технических иллюстраций. Designer 7 наряду с FlowCharter 7 и Picture Publisher 7 образует ядро комплекта Micrografx Graphics Suite, представляет собой одну из наименее дорогих среди программ данного обзора.

Инструментальные средства рисования пакета Designer - одни из самых простых для освоения и применения. На контекстно-зависимой строке инструментария вверху экрана расположены кнопки для создания и редактирования линий, кривых,

звезд и даже многоугольников с криволинейными сторонами (curvygon). Средство экструзии придало изображению нашей гитары глубину и особую освещенность; стандартные средства наклона и поворота позволили расположить эти гитары в трехмерном пространстве. Диалоговое окно форматирования объекта содержит непривычно крупные пиктограммы и области выбора образцов внутренней закрашки, стиля линий и заполнений, текста и таких характеристик объекта, как имя, размер и расположение. К сожалению, иногда диалоговое окно форматирования объекта не показывало нашего заполнения объекта, что приводило к неправильному использованию заполнения, принимаемого по умолчанию, при изменениях шрифта.

Текст, располагаемый вдоль криволинейной направляющей, создавал невидимую копию исходной направляющей. Хотя мы могли редактировать невидимую направляющую и текст при этом изменял свое расположение, он не "реагировал" на изменения видимых очертаний объекта. Подобно CorelXara, в Designer не предусмотрено окно редактирования текста, что заставляет вас редактировать его постоянно в режиме полного соответствия WYSIWYG. Перемещения между слоями очень неудобны и хотя можно пользоваться несколькими страницами различного формата, для перемещения объектов между страницами требуется монтажный буфер.

Инструмент для технического черчения позволил нам начертить несколько расположенных на одинаковом расстоянии друг от друга объектов и увидеть результат прежде, чем его принять. Мы создали множество точек привязки для легко динамически форматируемых размерных линий. Уникальное средство Reference Point дает возможность устанавливать ограничения на расстояния вдоль осей x и y и на величину угла поворота или принудительно размещать все объекты на определенном расстоянии от определенной точки.

Designer 7 наделен множеством функций - таких, например, как итеративное смещение цветов, - отсутствующих в предыдущих версиях, но мы, тем не менее, обнаружили несколько серьезных недостатков. Когда мы "скрывали" объект или делали его видимым, терялось форматирование текста, а при расположении текста вокруг объекта возникали недопустимые переносы слов. Привязка к направляющим осуществлялась только при изменении размеров объекта, но не при его перетаскивании. Кроме того, Designer неправильно импортировал наш логотип EPS и преобразовал цвета модели CMYK в цвета RGB при импортировании файла Adobe Illustrator. В программе не предусмотрено также цветоделение и коррекции цветов на экране.

Однако в комплект поставки пакета Designer входят интересные растровые фильтры и эффекты и он позволил нам редактировать пиксели в Picture Publisher средствами технологии OLE. Designer формировал хорошие файлы GIF со смешением цветов, файлы GIF без смешения цветов с изображениями, напоминающими плетеные корзины, и аномальные файлы JPEG с изображениями, имеющими вид пузырьков. Designer позволяет также присоединять URL к объектам, чтобы использовать их вместе с внешним модулем браузера Micrografx QuickSilver 3. Этот браузер предоставил нам возможность увеличивать и уменьшать масштаб изображения, но мы не могли изменить положение изображения внутри кадра, подобно тому как мы делали это с помощью внешнего модуля CorelXara или Macromedia Shockwave.

Отличительная особенность QuickSilver состоит в том, что вы можете назначать определенные свойства векторным графическим объектам. Мы выбрали гитару, затем в меню указали на необходимость появления текстового окна, когда курсор с помощью мыши оказывался на гитаре. Выбрав другой пункт меню, можно убирать с экрана текстовое окно, как только курсор перемещается за пределы изображения гитары. Вы можете создавать анимации, перемещая объекты по кольцу или циклически меняя объект, располагаемый сверху. В результате получается сценарий, по которому любой может легко создавать интерактивные приложения Web.

Designer 7 с помощью простого интерфейса позволяет легко справиться со многими типичными для офиса графическими работами, но принципиальные ограничения инструментальных средств и весьма скудные возможности для четырехцветной печати CMYK могут заставить профессиональных художников-графиков воздержаться от его приобретения. Но если вам необходимо мощное средство для технического черчения или вы хотите, работая в интерактивном режиме, размещать материалы на своих страницах Web, обходясь при этом без программирования, то возможно вам следует остановить свой выбор именно на этом пакете.

## **1.4. Macromedia FreeHand 7**

Пакет Macromedia FreeHand 7 поражает безупречным качеством вывода на экран и четырехцветной печати CMYK и наличием нескольких форматов для Web.

Поскольку FreeHand всегда отображает цвета так же, как они будут выглядеть при

печати, эта программа была единственной в нашем обзоре, не допускавшей, к нашему большому удовольствию, создание или назначение цветов, которые при печати сильно отличались бы от соответствующих цветов на экране.

В списке цветов FreeHand указываются только те цвета, которые были использованы или созданы вами. Программа позволяет отбирать цвета из нескольких библиотек, в том числе Pantone и Hexachrome для печати, и из палитры Web, оптимизированной как для Mac, так и PC.

Для добавления цветов в наш список и присвоения имен всем цветам импортированных растровых изображений мы пользовались входящим в пакет средством Xtra; подобное средство отсутствует во всех остальных программах. Архитектура Xtra позволяет работать с внешними программными модулями, что дает возможность независимым поставщикам добавлять свои средства в меню Xtra, но не интегрировать их в программу. Наконец нам удалось найти "цветовую пипетку"; этот инструмент находится на панели инструментария Xtra Tools, а не на панели смешения цветов Color Mixer или списке цветов Color List.

Инструментарий FreeHand для рисования и работы с текстом отвечает необходимым требованиям, но несколько ограничен. В интерфейсе FreeHand отдано предпочтение редактированию узлов, а не редактированию объекта в целом. Каждая из операций масштабирования, поворота, зеркального отображения и деформации - выполняемые в CorelDraw манипуляциями в рабочем окне объекта - требует отдельного инструмента из набора инструментария FreeHand. При выборе объекта его точки (узлы) всегда доступны для непосредственного редактирования, но это означает, что вы видите узлы и траектории объекта, а не его "законченный" вид. Мы сочли возможности редактирования узлов вполне применимыми, но типы узлов ограничены углами, кривыми и соединительными элементами.

Мы нашли, что средства FreeHand для работы с текстом абзацев предоставляют достаточно широкие возможности. Мы могли точно указать, как "обернуть" текст вокруг гитары, задав отступы слева, справа, сверху и снизу. Нам понравилось, как текст располагался вокруг объектов. Если CorelDraw странным образом разбивал слова, перенося пару букв nt в слове instrument на новую строку, даже не вставляя знака переноса, то FreeHand не совершал ничего подобного. FreeHand позволяет управлять заливкой текста внутри объекта. Мы получили возможность тщательно подбирать межбуквенные расстояния и управлять разрядкой текста, а также компоновать копии, но ширина колонок должна быть одинаковой.

Однако возможности выделения текста в FreeHand ограничены. Среди всех программ нашего обзора только FreeHand не предусматривает градиентной закрашки текста без предварительного преобразования его в кривые. В программе нет средств предварительного просмотра шрифтов, и, хотя вы можете использовать такие специальные эффекты, как изменение масштаба трехмерного текста, эти эффекты не экспортируются в виде объектов Shockwave. При размещении текста вдоль кривой затрачиваются большие усилия на последовательную, буква за буквой, регулировку межбуквенных расстояний; эти усилия оказываются напрасными, если возникает необходимость редактирования текста.

В программе FreeHand отсутствуют инструментальные средства, специально предназначенные для работы с техническими иллюстрациями. Мы не смогли установить масштаб и не могли видеть размеры объекта при его создании. Кроме того, нет инструментов вычерчивания размерных или параллельных линий.

Средства вывода для Web, в том числе экспорта файлов GIF и JPEG, работали безупречно, однако мы не смогли назначить смешение цветов или определить палитру. С помощью небольшой программы, определяющей положение линейки инструментария и размер окна, можно вставить сжатый формат FHC программы Macromedia Shockwave Graphics в страницу HTML. Назначаемые объектам FreeHand унифицированные указатели ресурсов URL обеспечивают визуальные гиперсвязи без навигационных карт. При работе с Web вы получаете доступ к средствам управления щелчком правой кнопки мыши, а линейка инструментария Shockwave содержит инструмент, имеющий вид руки, для перемещения изображения и "лупу" для увеличения или уменьшения его деталей. Afterburner Xtra осуществляет сжатие файлов; для наших тестов степень сжатия составляла от 30 до 75%.

FreeHand располагает очень продуманным, если не самым лучшим инструментарием среди всех представленных пакетов. Но главное достоинство FreeHand - абсолютное соблюдение режима полного соответствия при выводе изображения (WYSIWYG), без всяких неприятных сюрпризов.

## **1.5. Corel Xara 1.5**

Работать с CorelXara - все равно что сидеть за рулем элегантного красного "Феррари" с откидным верхом в красивом весеннем парке. Простой и ясный

интерфейс CorelXara прежде всего вызовет у вас вопрос: почему считается, что пользоваться пакетами иллюстративной графики очень сложно?

CorelXara 1.5 - одна из рассматриваемых в данном обзоре программ нового поколения. Она служит в первую очередь для создания графического изображения на странице за один раз и формирования блока текста за один раз. Программа позволяет выполнять с рисунками, градиентным заполнением, изображениями и диапозитивами такие действия, о которых вы могли только мечтать. Хотя Corel рекламирует CorelXara 1.5 как дополнение к CorelDraw 7 для создания графики Web, по существу благодаря высокой производительности, средствам для работы с Web и специализированному инструментарию CorelXara превосходит CorelDraw во многих отношениях.

Благодаря возможностям масштабирования векторной графики и текстурам растровых изображений двумерные объекты начинают все более напоминать трехмерные. Нарисуйте объект. Наложите текстуру (растровое изображение) или закрасьте его (материал). Определите уровень прозрачности. Затем переместите изображение и отредактируйте по своему вкусу. Изображение гитары было получено с помощью средства рисования кривых Безье программы CorelXara. Для построения кривых мы пользовались "перетаскиванием", а для перехода из режима редактирования точек в режим редактирования на уровне объектов - пиктограммами. Было одинаково просто изменять форму, перемещать изображения и объединять биты.

Интерфейс CorelXara элегантен и прост. Пиктограммы в верхнем ряду обеспечивают доступ к полноцветным визуальным наборам цветов, заполнений, штриховок, растровых изображений, шрифтов и графических вставок (клипартов). Когда мы выбрали инструмент Transparency на линейке инструментария Selector Toolbar слева, на информационной линейке Infobar сверху мы получили все необходимые нам средства управления. Для изображения нашей гитары мы выбрали управление прозрачностью по четырем точкам и установили для каждого угла различные значения. Такая градиентная модель прозрачности была наложена на объединенную группу из двух сложных гитар, каждая из которых состояла из трех объектов, двух градиентных заполнений и растрового изображения - и все это поверх прямоугольника фиолетового цвета с размытыми краями, который плавно переходит в бледно-лиловый, наложенный на прозрачную область с размытыми краями, расположенную в углу, где помещено изображение девушки на пляже. Кажется, что невозможно построить столь сложное по описанию изображение, однако с помощью CorelXara это оказалось нетрудно.

CorelXara облегчает управление цветом путем создания семейств связанных оттенков. Измените основной цвет с синего на зеленый, и ваш объект изменит всю гамму оттенков. Заметьте, что CorelXara не содержит специальных инструментальных средств для технических иллюстраций и, кроме того, вы должны самостоятельно вводить текст, поскольку в CorelXara не предусмотрены фильтры импорта для программ обработки текста. Тем не менее эта программа была единственной из рассмотренных в обзоре, которая позволяла размещать несколько строк текста вдоль одной криволинейной направляющей, а ее коллекция шрифтов не только содержит их названия, но и показывает гарнитуры. Программа очень хорошо справилась с передачей цветного растрового изображения грифа гитары, предоставив нам возможность установить параметры искажений цвета так, чтобы в отличие от CorelDraw не создавать новый объект для каждого варианта цвета.

Самое мощное на сегодня инструментальное средство для графики Web - внешний модуль CorelXara для Netscape Navigator и Microsoft Internet Explorer - позволяет непосредственно из браузера увеличивать масштаб изображение до 25 000%. Модуль Shockwave пакета FreeHand фирмы Macromedia может выполнить такую же операцию, но CorelXara мгновенно выводит измененное изображение на экран даже на нашем испытательном ПК, построенном на базе 133-МГц Pentium. Вы можете назначать объектам адреса Web, и они будут вести себя подобно связям, исходящим из внешнего модуля. Без растровых изображений реклама на развороте заняла 71 Кбайт (сравните с 45-Кбайт файлом JPEG и 154-Кбайт файлом GIF). Благодаря компактности файла и высокой производительности перед векторной графикой открываются блестящие перспективы в области разработки страниц Web.

В комплект поставки CorelXara входят шаблоны Web и палитры цветов; только с помощью этого графического пакета можно непосредственно создавать анимационные файлы GIF. Мы получали анимацию путем многократных изменений рисунка с помощью средств Arrange и Create Bitmap Copy и последующего последовательного расположения растровых изображений в "галерее". Анимационные файлы GIF не требуют наличия внешнего программного модуля и автоматически воспроизводятся в браузере.

CorelXara может далеко не все, но в некоторых отношениях эта программа не имеет себе равных. Если вы готовите сложные оригинал-макеты, если только начинаете пользоваться пакетами для рисования или любите работать с прозрачными слоями, CorelXara станет хорошим дополнением к вашему комплекту инструментов.

## 1.6. Canvas 5

Пытаясь объединить возможности рисования, создания растровых изображений, редактирования и верстки страниц в одной программе, фирма Deneba Systems разработала пакет Canvas 5, который, реализуя многочисленные функции, ни одну из них не может выполнить безупречно.

Canvas, при всех честолюбивых замыслах его разработчиков, не может считаться полноценным пакетом иллюстративной графики. И хотя утверждается, что Canvas объединяет в себе множество возможностей, на самом деле вам уже в самом начале потребуется выбрать тип документа, который вы собираетесь создавать.

В зависимости от выбранного типа - Presentation (презентация), Publication (публикация) или Illustration (иллюстрация) - у вас будут различные возможности и ограничения, а Canvas не позволяет легко переходить от одного из этих форматов к другому. Документ типа Illustration может располагаться только на одной странице, но иметь несколько слоев (правда, Deneba утверждает, что вас вполне удовлетворяет одна страница для иллюстрации). Документ Publication может занимать несколько страниц, но иметь только один слой. И если вы перейдете из режима Publication в режим Illustration, то получите только первую страницу документа Publication.

Для работы в Canvas мы выбрали режим документа Illustration, поскольку нам требовалось управлять слоями и мы могли при этом работать с одной большой страницей для построения своей тестовой электронной таблицы. Canvas оказалась единственной программой, не сумевшей импортировать файл LOGO.EPS; она импортировала файл Adobe Illustrator с отдельными объектами для контуров и заполнения.

В то же время нарисовать все ту же гитару для нас не составило труда. Инструменты рисования кривых Безье в Canvas позволили нам передать форму гитары, перемещая кривые с помощью мыши. После этого одним щелчком мыши мы изменяли размер изображения, двойным щелчком мыши переходили в режимы вращения и наклона, а тройным щелчком мыши включал режим редактирования, при котором правая кнопка мыши позволяет выводить контекстно-зависимое меню.

При подготовке предыдущего обзора программ иллюстративной графики у нас сложилось впечатление, что у всех программ производительность оставляет

желать лучшего. На этот раз только Canvas заставил нас ждать. Вывод на экран в крупном масштабе изображения круга с градиентной закраской, окруженного текстом с градиентным заполнением, занимал 15 с и более, причем эта процедура не допускала прерывания. Ошибки в программах - еще одна проблема, с которой мы столкнулись; они время от времени приводили к полным отказам, но чаще искажали изображение на экране. Например, когда мы установили режим каркасного изображения, мы могли видеть текст, расположенный вдоль криволинейной направляющей, но наши гитары полностью исчезли с экрана.

Нам всегда нравились инструментальные средства Canvas для технических иллюстраций, и новая версии пакета не стала исключением. Мы установили размеры нашего документа по линейкам диалогового окна в отношении "1 дюйм = 1/4 дюйма". Повторное использование фрагментов изображения гитары с помощью средств копирования массивов, экструзии и SmartMouse не вызывало труда. Предоставляются широкие возможности простановки размерных линий, а если вы группируете их с объектами, то они меняются надлежащим образом при изменении масштаба.

Первый, и пока единственный, пакет иллюстративной графики, позволяющий редактировать растровые изображения на уровне пикселей, Canvas теперь пополнен новыми мощными инструментами создания и редактирования растровых изображений. Хотя такие средства несколько лет назад могли считаться превосходными, сегодня они не выдерживают сравнения с аналогичными средствами в Corel Photo-Paint, Macromedia xRes и Micrografx Picture Publisher, которые все совместимы с технологией OLE и входят в качестве составных компонентов в более крупные графические комплексы, содержащие также программы рисования. Теперь в Canvas предусмотрены фильтры изображений и инструменты для настройки цветовых каналов, но в отличие от FreeHand отсутствуют внешние модули Photoshop (хотя он и позволяет работать с некоторыми из них) или специальные эффекты, как в CorelDraw.

Canvas не имеет внешнего модуля для Web-браузеров, но может экспортировать как GIF-, так и JPEG-файлы. Однако при выполнении наших тестов Canvas потерял одно из двух окон с текстом, а в растровых файлах цвета были смешаны, хотя мы и не назначали смешения цветов. Для работ с интенсивной графикой, а также для вывода на печать и на страницы Web (Deneba утверждает, что вскоре она предложит три бесплатных внешних модуля, которые можно будет получить из ее узла Web) мы рекомендуем обратить внимание на другие продукты, рассмотренные в этом обзоре. Но если основная ваша задача состоит в подготовке технических

иллюстраций, то Canvas может оказаться очень полезной программой, предоставляющей возможности улучшить оформление подобных материалов.

## 1.7. Fractal Design Expression

Революционный подход к векторной графике, воплощенный в пакете Fractal Design Expression, привел нас в восхищение. Программа предоставляет массу новых возможностей, позволяя, в частности штриховкой, изображать вид естественных материалов. Но поскольку Expression нельзя считать полнофункциональным пакетом, то его лучше использовать в качестве дополнения к другим графическим программам.

Если такие программы, как CorelXara и Designer, предоставляют возможность градиентной закрашки вдоль линии, то Expression открывает перед вами новые горизонты, позволяя рассматривать линию или контур как направляющую для размещения нового изображения. Если говорить в терминах Expression, в его основу положена концепция Skeleton Stroke, представляющая линию каркас (skeleton) и любое графическое изображение как "штрих" (stroke). Представьте жилки листа в виде линии/каркаса, а форму листа и его раскраску - в виде графического изображения/штриха. Рисование листьев становится простым делом и сводится к рисованию линий.

В ходе тестирования мы вначале воспользовались удачно реализованными в Expression инструментальными средствами рисования, чтобы получить изображение гитары. Очертания гитары мы передали с помощью градиентного многоцветного закрашивания, а для изображения внутренней ее части применили золотистую градиентную закрашку. Инструментальное средство определения штриха позволило нам преобразовать изображение гитары в графический элемент (Graphical Element) Skeleton Stroke. Выбрав его из визуального набора Stroke Warehouse и проведя линию, мы нарисовали "скелет" гитары. Искривляя линию, мы искривляли гитару. Рисуя прямоугольник, растягивали изображение гитары внутри его контура.

Создавая точки привязки для базовой части и грифа гитары, мы могли вытянуть ее, не лишая при этом узнаваемости. Воспользовавшись другими приемами, мы превратили гитару в повторяемый элемент, а когда нарисовали окружность, то на экране появились три идеально изогнутые вдоль этого контура гитары. Мы создали также несколько "ключевых" кадров анимации, перемещая точки, пока гитара не

стала напоминать живое существо. После этого Expression сформировал "промежуточные" кадры, каждым из которых можно пользоваться как "штрихом". Вы можете вывести эти кадры Multi-View Strokes как анимацию в виде файла AVI или в виде последовательно пронумерованных растровых изображений.

Поскольку Expression не содержит средств экструзии ("выдавливания"), мы создали три гитары для нашего разворота, пользуясь некоторыми входящими в комплект "мазками" Natural Media Strokes, напоминающими мазки акварели, масляной краски или туши. Каждому из них может быть назначена степень прозрачности, однако Expression не позволяет работать с растровыми файлами как объектами или закраской.

В отличие от всех других программ этого обзора Expression работает только с художественно оформленным, а не с обычным, состоящим из абзацев текстом. Нам пришлось вводить свой текст прямо в Expression и при этом мы смогли установить только шрифт, выравнивание и интерлиньяж. Поскольку возможность уменьшения межбуквенного расстояния не предусмотрена, мы были рады, что текст располагался вдоль криволинейной направляющей изящно и буквы не накладывались друг на друга. Когда мы импортировали файл Adobe Illustrator, то получили графику без текста; Expression не импортирует файлы EPS, подобные файлу нашего логотипа SoundBoard. Кроме того, Expression не позволяет устанавливать масштаб или чертить размерные линии; вы не можете определить истинные размеры объекта или расстояние между объектами. В Expression просто не предусмотрены средства создания технических иллюстраций.

Управление цветом в Expression ограничено возможностями калибровки его системы согласования цветов по отношению к системе, примененной в Adobe Illustrator и более старых версиях Photoshop и CorelDraw. Хотя печатать изображения можно непосредственно из Expression, фирма Fractal Design рекомендует создать растровый файл вашего изображения и перенести его в один из указанных пакетов для печати на принтере, если вы реализуете цветоделение CMYK. Мы выполняли печать непосредственно из Expression, разрешив ему преобразовать наше изображение в растровую форму с разрешением 200 точка/дюйм (чтобы сохранить прозрачность) перед пересылкой на принтер. Для получения правильного черного цвета Expression потребовалось несколько попыток.

Скудны средства для непосредственного вывода на страницы Web. Нам хотелось бы получить анимационные файлы GIF из Multi-View Strokes пакета Expression, но

удалось создать только последовательные файлы JPEG. Действительно, Expression не имеет средств экспорта GIF, но превосходно справился с файлом JPEG, который мы успешно экспортировали.

## **Заключение**

Expression привлекает, главным образом, своей "революционностью". Вероятно, он не сможет удовлетворить всех ваших потребностей в средствах векторной графики, но это очень полезный инструмент. Поскольку Expression позволяет экспортировать превосходные растровые изображения с любым уровнем разрешения, а все другие пакеты иллюстративной графики, рассмотренные в этом обзоре, теперь могут импортировать растровую графику, эта программа будет хорошим дополнением к любому набору инструментов.