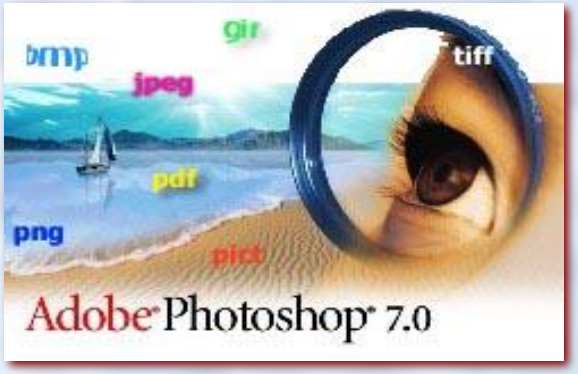
ФОРМАТЫ ГРАФИЧЕСКИХ ФАЙЛОВ



Форматы растровой графики

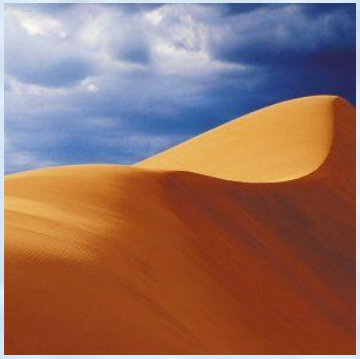
Формат *BMP*

BMP - (Windows Bitmap) разрабатывался фирмой Microsoft как совместимый со всеми приложениями Windows.

Это «чистый» растровый формат, где закодирован каждый пиксель, поэтому из всех растровых форматов это самый «тяжелый» (т.е. имеющий наибольший информационный объем).

Преимущества: высокое качество изображений

Недостатки: очень большой объем файла, что сильно затрудняет или делает невозможным его хранение, передачу, особенно в Интернет



Эти два файла (слева и справа (просто белый фон)) – BMP – рисунки, которые имеют одинаковый информационный объем!!! (объем файла не зависит от степени наполнения рисунка объектами, так как у обоих рисунков кодируется каждый пиксель).

Формат *JPEG*

JPEG - (**J**oint **P**hotographic **E**xperts **G**roup) – сжатый особым образом растровый файл (с потерей качества).

JPEG ищет плавные цветовые переходы, обрабатывая квадратные блоки со стороной 8 пикселей. Вместо действительных значений JPEG хранит скорость изменения от пиксела к пикселу. Лишнюю, с его точки зрения, слабо воспринимаемой человеческим глазом цветовую информацию он отбрасывает, усредняя некоторые значения. Чем выше уровень сжатия, тем больше данных отбрасывается и тем ниже качество. Формат аппаратно независим. В JPEG следует сохранять только конечный вариант работы, потому что каждое пересохранение приводит к все новым потерям (отбрасыванию) данных и превращения исходного изображения в кашу.

Преимущества: высокое качество изображений при небольших размерах файла (сжатие рисунков в десятки и сотни раз). Самый распространенный формат, применяется для хранения фотографий, размещения полноцветных изображений в Интернет.

Недостатки: не поддерживает прозрачность изображений, возникновение размытости изображения при сильной степени сжатия.

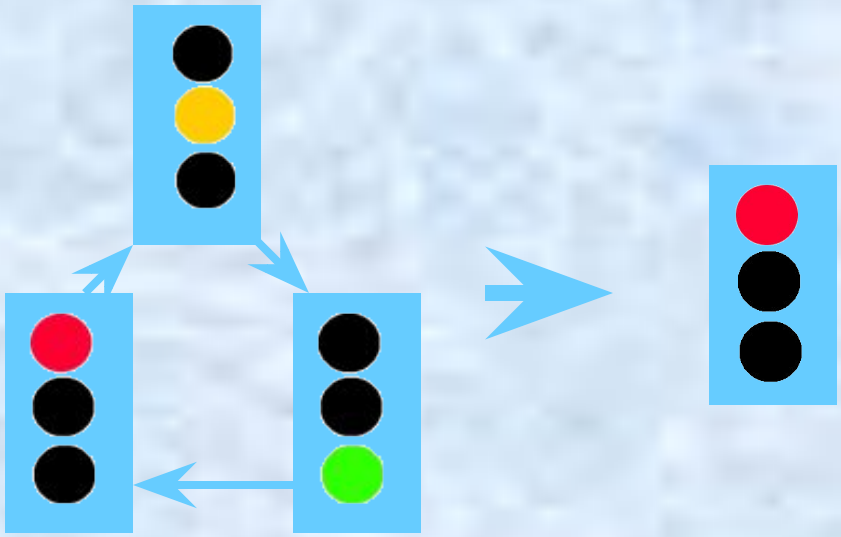
Формат *GIF*

GIF - (**G**raphics **I**nterchange **F**ormat) – создан специально для передачи изображений в Интернет фирмой CompuServe.

GIF может хранит изображения в режиме индексированных цветов (до 256), т.е. переходя к формату GIF, мы уменьшаем число цветов и размер файла (в тех случаях, когда простая картинка не требует миллионов цветов). Сжатие файлов производится путем замены последовательности одинаковых символов одним, умноженным на число повторений (алгоритм LZW). Кроме того, файл GIF может содержать не одну, а несколько растровых картинок, которые интернетовские браузеры могут подгружать одну за другой с указанной в файле частотой. Это называется GIF-анимация.

Преимущества: малый размер файла, поддержка прозрачности и анимации рисунков, самый популярный формат в Интернет (оформление Web – страниц, баннеры).

Недостатки: основное ограничение использования GIF в малом количестве воспроизводимых цветов (до 256). Этого явно недостаточно для полиграфии.



Пример GIF – анимации:

Рисунок содержит 3 слоя (кадра), в каждом из которых «горит» один из цветов. GIF «умеет» поочередно показывать кадры (слои), создавая эффект переключения светофора.

Пример чересстрочной загрузки рисунка на Web - странице

GIF позволяет сохранять файлы с использованием чересстрочной развертки. При использовании этого способа браузер вначале показывает каждую 8-ую строчку, потом каждую 4-ую, каждую 2-ую, и, наконец, загружается полное изображение. При этом посетитель вашей странички сможет понять, что же нарисовано на данной картинке, не дожидаясь ее полной загрузки, что очень удобно.

Формат *PSD*

Формат **PSD** является стандартным форматом пакета Adobe Photoshop и отличается от большинства обычных растровых форматов возможностью хранения слоев (layers). Формат поддерживает альфа-каналы, слои, контуры, прозрачность, векторные надписи и т. п. Прекрасно подойдет для переноса или хранения изображений, содержащих специфические, свойственные только Adobe Photoshop, элементы.

Главный **недостаток** – аппаратно зависим.

Формат *TIFF*

TIFF (Tagged Image File Format) – аппаратно независимый формат TIFF на сегодняшний день является одним из самых распространенных и надежных, его поддерживают практически все программы на PC и Macintosh так или иначе связанные с графикой. TIFF является лучшим выбором при импорте растровой графики в векторные программы и издательские системы. Ему доступен весь диапазон цветовых моделей от монохромной до RGB, CMYK и дополнительных цветов Pantone. TIFF может сохранять векторы Photoshop'a, Alpha-каналы для создания масок в видеоклипах Adobe Premiere и массу других дополнительных данных. Наибольшие проблемы обычно вызывает LZW-компрессия, иногда применяемая в TIFF'e. Ряд программ (например, QuarkXPress 3.x и Adobe Streamline) не умеют читать такие файлы, кроме того, они могут дольше выводиться на принтеры и фотонаборные автоматы. Только если файл компрессуется в 3-4 раза, получается выигрыш во времени вывода.

Подведем итоги…

- формат BMP – очень качественная графика, но большой объем файла;
- формат JPEG – наиболее подходящий для хранения качественных изображений и фотографий, приемлемое соотношение качества и размера файла;
- формат JPEG обычно используется для рисунков высокого качества, содержащих тысячи и миллионы цветов (до 16,7 миллионов оттенков);
- Удобство использования рисунков JPEG заключается в том, что, изменяя качество рисунка, можно управлять степенью сжатия файла;
- обозреватель способен загружать рисунки в формате JPEG только линейно, от верхней строки к нижней;
- формат GIF наилучшим образом подходит для изображений, в которых содержится малое количество разных цветов;

Подведем итоги…

- рисунок в формате GIF с чередованием сначала загружается с низким разрешением, а затем, по мере появления целого рисунка, его качество постепенно улучшается. Таким образом, пользователь сможет увидеть суть изображения перед тем, как изображение появится целиком;
- один из цветов рисунков в формате GIF может быть сделан прозрачным, чтобы видеть цвет фона текущего окна обозревателя;
- формат файлов TIFF используется в качестве универсального формата для обмена цифровыми изображениями;
- формат PNG (Portable Network Graphics - переносимая сетевая графика) является альтернативой формата GIF, но позволяет сохранять в изображении миллионы цветов;

Оптимизация графики

Смысл **оптимизации графики** – это уменьшение информационного объема графического файла, особенно для размещения ее в сети Интернет.

Вспомним, что объем файла зависит от размеров изображения в пикселях и глубины цвета:

ОБЪЕМ ФАЙЛА (V) = A ×B × I

Поэтому уменьшить объем картинки (оптимизировать) можно следующими способами:

- уменьшение размеров изображения в пикселях (A ×B);
- уменьшение глубины цвета I (использование меньшего количества цветов);
- сжатие файла (компрессия) специальными методами, отбрасывание части цветовой информации, использование GIF – форматов.

Форматы векторной графики

CDR

Cdr – расширение проектов CorelDRAW. Тип формата – закрытый. Хранит векторные объекты, текст, эффекты. Может состоять из нескольких страниц. Используется в полиграфии, при создании рекламных макетов, визиток.

Достоинства: лучше сохраняет в себе параметры и спецэффекты объектов. Удобен сам программный комплекс – от сюда и популярность в общем-то нестабильного формата.

Недостатки:

- Изображения, созданные в новых версиях программного комплекса, не открываются (или некорректно открываются) в программах предыдущих версий.
- Практически несовместим с другими программными комплексами. В случаи использования конвертеров, файл «теряет» настройки элементов векторного изображения, искажается.

Чтобы не было «сюрпризов», открывают и редактируют в родной программе, без использования конвертера.

DXF

Векторный формат DXF поддерживают все программы автоматизированного проектирования: начиная с пакета AutoCAD компании Autodesk. Однако из-за его сложности некоторые приложения "умеют" только читать DXF-файлы и не способны сохранять данные в этом формате. В DXF реализованы многие возможности, отсутствующие в большинстве других форматов, например хранение трехмерных объектов. Необходимо отметить наличие прекрасного встроенного кодировщика текста.

WMF

WMF является аналогом формата PICT в среде Windows и подходит для хранения векторных и растровых файлов и их последующего вывода, как на экраны мониторов, так и на печатающие устройства. Несмотря на то, что формат WMF разработан для среды Windows, он поддерживается графическими программами на многих других платформах и часто используется для обмена данными с Windows-приложениями.

Формат WMF оказывается более удобным, чем, например, EPS, когда необходимо вставить рисунки в документ, созданный в текстовом редакторе или программе верстки, а затем вывести его на экран монитора или распечатать на принтере, не поддерживающем язык PostScript. К сожалению, формат не обеспечивает высокое качество для сложных рисунков и имеет очень ограниченное число поддерживаемых эффектов

PICT

Расширение PICT – это файл изображения в формате Macintosh PICT, который обычно используется для фотографий. Один из самых известных форматов PICT – это формат графических файлов Mac, который используется для отображения на экране в приложениях для верстки, как промежуточный формат для передачи файлов между программами. Формат PICT поддерживает и растровые, и векторные изображения, использует сжатие RLE (Run-length encoding) и JPEG для уменьшения размера файла.

Формат PICT поддерживает RGB файлы с одним альфа-каналом и индексированные цвета, градации серого и растровые файлы без альфа-каналов. Он не используется для печати изображений поскольку формат не несет информацию, необходимую для разделения.

Природные фракталы

Фрактал (лат. fractus — дробленый, сломанный, разбитый) — сложная геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком. Во фрактале один и тот же фрагмент повторяется при каждом уменьшении масштаба. В последние 20 лет фракталы стали очень популярны. Природа зачастую создаёт удивительные и прекрасные фракталы, с идеальной геометрией и такой гармонией, что просто замираешь от восхищения. От гигантских гор, до того, что мы кушаем за обедом, везде можно увидеть идеальную гармонию фракталов. Многие объекты в природе обладают фрактальными свойствами, например, побережья, облака, кроны деревьев, морские ракушки, снежинки, молния, кровеносная система и система альвеол человека или животных и многое др. Фракталы, особенно на плоскости, популярны благодаря сочетанию красоты с простотой построения при помощи компьютера.