

tif jpeg bmp psd png Gif pdf swf

# ФОРМАТЫ ГРАФИЧЕСКИХ ФАЙЛОВ



# ВОПРОСЫ:

1. **Форматы растровой графики**
2. **Сравнение растровых форматов**
3. **Форматы векторной графики**
4. **Оптимизация графики**



# ВОПРОС 1

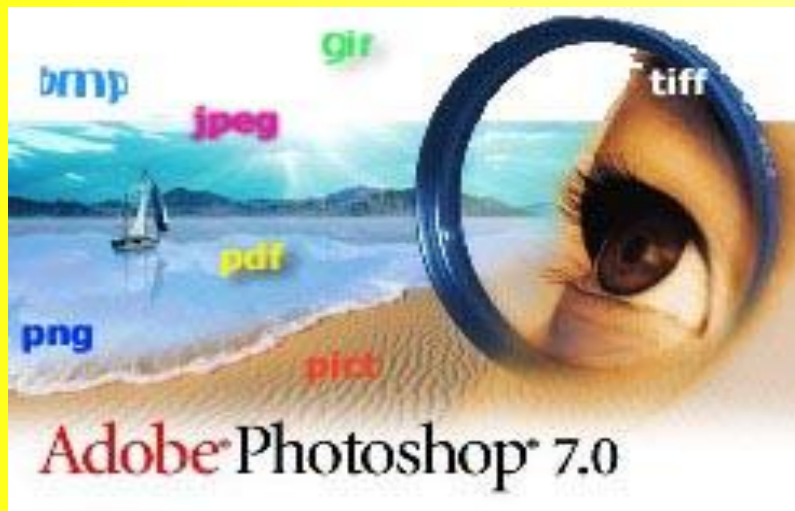
ФОРМАТЫ  
РАСТРОВОЙ  
ГРАФИКИ

Форматов растровой графики существует множество:

**BMP, JPEG, GIF, PNG, PCX, TIFF, PSD ...**

Из них **BMP** является форматом с полным кодированием каждого пикселя, остальные форматы являются «сжатыми», т.е. уменьшенными по информационному объему

Каждый из растровых форматов имеет свою область применения и свойства



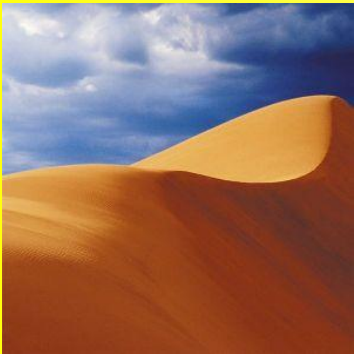
Многие графические редакторы способны работать с наиболее распространенными растровыми форматами

# Формат .BMP

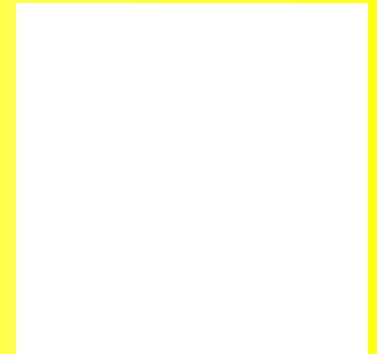
**BMP** - (Windows Bitmap) разрабатывался фирмой Microsoft как совместимый со всеми приложениями Windows. Это «чистый» растровый формат, где закодирован каждый пиксель, поэтому из всех растровых форматов это самый «тяжелый» (т.е. имеющий наибольший информационный объем)

**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) – это BMP – рисунки, которые имеют одинаковый информационный объем !!! (объем файла не зависит от степени наполнения рисунка объектами, т.к. у обоих рисунков кодируется каждый пиксель)



# Формат .JPEG

---

**JPEG** - (Joint Photographic Experts Group) – сжатый особым образом растровый файл (с потерей качества). Принцип сжатия файла основан на удалении части информации, слабо воспринимаемой человеческим глазом

Обрабатываются квадратные блоки со стороной 8 пикселей, что ведет к ухудшению качества

---

**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

---

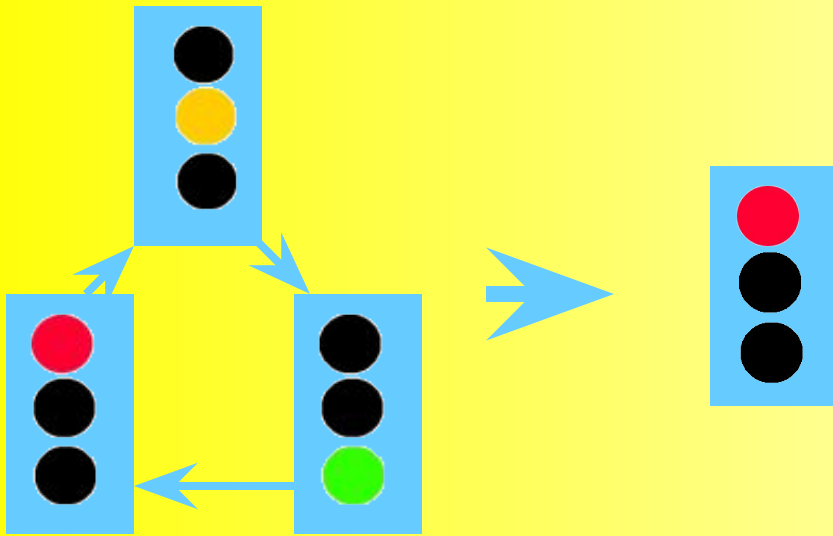
**GIF - (Graphics Interchange Format)** – создан специально для передачи изображений в Интернет

GIF может хранить 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).

---

**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

## Формат .PNG

---

Этот формат, созданный специально для использования в Интернет на смену GIF, сжимающий графическую информацию без потерь качества, используя алгоритм Deflate, в отличие от GIF или TIFF сжимает растровые изображения не только по горизонтали, но и по вертикали, что обеспечивает более высокую степень сжатия

## ВОПРОС 2

СРАВНЕНИЕ  
РАСТРОВЫХ  
ФОРМАТОВ

Мы рассмотрели лишь некоторые, наиболее распространенные форматы растровой графики

Сравнив их, можно сделать некоторые выводы об использовании тех, или иных форматов:

---

- ❑ формат **BMP** – очень качественная графика, но большой объем файла сводит практически к нулю его использование
- ❑ Формат **JPEG** – наиболее подходящий для хранения качественных изображений и фотографий, приемлемое соотношение качества и размера файла
- ❑ Для использования в Интернет и оформления своих Web – страничек наиболее подходят форматы **GIF, PNG**, а для размещения картинок высокого качества – **JPEG**
- ❑ Существует много специализированных форматов, выполняющих определенные функции работы с изображениями (например **PSD** – рабочий формат Photoshop и т.д.)

## ВОПРОС 3

ФОРМАТЫ  
ВЕКТОРНОЙ  
ГРАФИКИ

Напомним, что векторная графика – это кодирование изображений с помощью математических формул, и любое векторное изображение состоит из графических примитивов

---

Если растровые графические редакторы распознают многие типы растровых файлов, то в векторной графике дело гораздо хуже:

Векторные редакторы предпочитают иметь дело только со своими форматами, “не узнавая” форматы других программ, что объясняется разными алгоритмами формирования изображений

---

Своего рода стандартом стали форматы двух наиболее популярных графических векторных редакторов

**Adobe Illustrator и CorelDraw**

которые мы и рассмотрим:

## Формат .CDR (CorelDraw)

---

**CDR** - основной рабочий формат популярного пакета CorelDRAW, являющимся неоспоримым лидером в классе векторных графических редакторов.. В файлах этих версий применяется отдельная компрессия для векторных и растровых изображений, могут внедряться шрифты, файлы CDR имеют огромное рабочее поле 45x45 метров, поддерживается многостраничность

## Формат .AI (Adobe Illustrator)

---

**AI** - поддерживают практически все программы, связанные с векторной графикой. Этот формат является наилучшим посредником при передаче изображений из одной программы в другую. В целом, несколько уступая CorelDRAW по иллюстративным возможностям, (может содержать в одном файле только одну страницу, имеет маленькое рабочее поле - этот параметр очень важен для наружной рекламы - всего 3x3 метра) тем не менее, он отличается наибольшей стабильностью и совместимостью с языком PostScript, на который ориентируются практически все издательско - полиграфические приложения.

## ВОПРОС 4

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:

$$\text{ОБЪЕМ ФАЙЛА (V)} = A \times B \times I$$

Поэтому уменьшить объем картинки (оптимизировать) можно следующими способами:

1. Уменьшение размеров изображения в пикселях ( $A \times B$ )
2. Уменьшение глубины цвета  $I$  (использование меньшего количества цветов)
3. Сжатие файла (компрессия) специальными методами, отбрасывание части цветовой информации, использование GIF -форматов



## Некоторые советы по оптимизации графики для сайта:

---

1. Никогда не используйте формат .BMP для Ваших Web страниц – посетители сайта не дождутся загрузки страницы и больше к Вам не зайдут.

---

2. Рисунки в окне браузера почти всегда маленькие. поэтому подготовьте свою графику в формате GIF с низким разрешением

---

3. Если картинка не требует миллионов цветов, ограничьтесь режимом индексированных цветов GIF (256 или меньше)

---

4. Фотографии крупного размера, пейзажи ... размещайте в формате JPEG, подобрав оптимальное соотношение качество / размер

---

5. Посмотрите на готовые странички сайта в браузере при разных разрешениях экрана, обратите внимание на отображение графики

---

Для оптимизации графики хорошо подходит программа Adobe Photoshop со своим сателлитом Adobe Image Ready