

# Форматы графических изображений

---

Терминология. Форматы графических файлов. Программные средства для работы с графикой.

Пензенская государственная  
технологическая академия  
к.т.н., доцент кафедры «Информатика»  
Чигирева И.В.

# Терминология

---

*Графический формат* – это способ записи данных в файле, описывающем изображение

# Форматы описания графики

---

*делятся на два основных класса:*

- Растровые форматы
- Векторные форматы

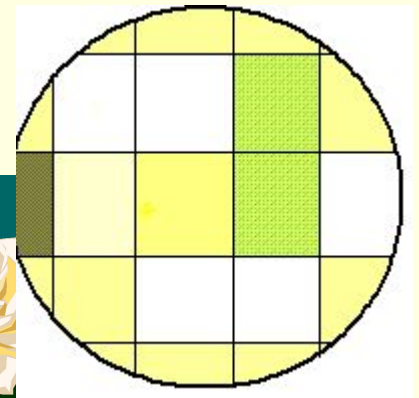
# Терминология

**Растровый формат** - метод графического представления объекта в виде множества точек, которые называются пикселями (pixel).

**Пиксел** – аббревиатура от английских слов picture element (элемент изображения), наименьший адресуемый элемент растрового изображения.

**Глубина цвета** - количество бит, приходящихся на один пиксель

**Разрешение** – число точек на единицу длины изображения



# Достоинства растрового формата

---

- Простота, техническая реализуемость автоматизации ввода или оцифровки изобразительной информации.
- Фотореалистичность, возможность применять различные живописные эффекты (туман, дымка, размытость, местная нерезкость и др. ).

# Недостатки растрового формата

---

- Большой объем файла (произведение площади изображения на разрешение и глубину цвета).
- Любые трансформации (повороты, масштабирование, наклоны) приводят к искажениям изображения.

# Растровые форматы

**JPEG** – полноцветный растровый формат, с которым совместимы все популярные браузеры и цифровые камеры.

□ **Особенности:**

Количество цветов – около 16 миллионов.

Метод сжатия (с потерей информации) JPEG обеспечивает малый размер файлов, что сокращает время их загрузки.

Качество, позволяющее управлять конечным размером файла.

Поддерживает технологию – прогрессивный JPEG (версия рисунка с низким разрешением появляется до полной загрузки самого изображения).

□ **Область применения:**

Фотографии

Не подходит для рисунков с прозрачными областями, мелкими деталями или текстом.

# Растровые форматы

---

**GIF** – формат графических файлов, широко применяемый при создании сайтов.

□ **Особенности:**

Количество цветов – от 2 до 256.

Изображение может содержать прозрачные участки.

Поддерживает покадровую смену изображений.

Использует свободный от потерь метод сжатия.

Поддерживает технологию – прогрессивный JPEG (версия рисунка с низким разрешением появляется до полной загрузки самого изображения).

□ **Область применения:**

Текст, логотипы, иллюстрации с четкими краями, анимированные рисунки, баннеры.



# Растровые форматы

**PNG** – растровый формат для Web, позволяющий сохранять полноцветные изображения.

□ **Особенности:**

Использует 8-битную (256 цветов) или 24-битную (16,7 млн. цветов) палитру.

Применяет алгоритм сжатия без потерь информации и метод истинного альфа-канала.

Поддерживает многоуровневую прозрачность.

Конечный объем графического файла наибольший в сравнении с предыдущими форматами.

□ **Область применения:**

Фотографии, рисунки, содержащие прозрачные области, большое количество цветов, иллюстрации с четкими краями.

# Растровые форматы

---

**BMP** –формат растровых изображений, предназначенных для использования в Windows.

**Особенности:**

Способен хранить индексированный (до 256 цветов) и RGB-цвет (16,7 млн оттенков)

Большой объем графического файла.

**Область применения:**

Не рекомендуется применять для печати, публикации в web, переноса или хранения информации.

# Программные средства для работы с растровой графикой

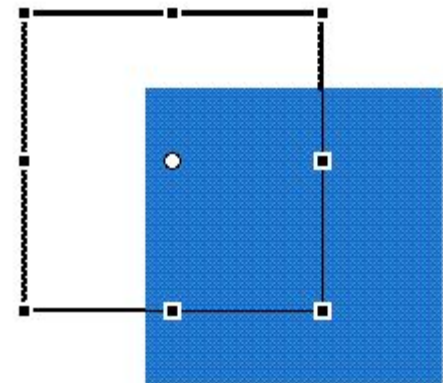
---

- **Adobe Photoshop** – создание фотореалистических изображений, работа с цветными сканированными изображениями, ретуширование, цветокоррекция, трансформации, изменение цветовой предстваление документов (битовое, в градациях серого, RGB и тд).
- **Corel Photo Paint** – имеет удобные средства создания и редактирования рисунков, многочисленные художественные эффекты, а также тесную интеграцию с векторным редактором CorelDraw.

# Терминология

---

**Векторный формат** - метод описания изображения в виде математических объектов - контуров.



# Особенности векторной графики

---

- Каждый контур представляет собой независимый объект, который можно перемещать, масштабировать, изменять множество раз.
- Изображение состоит из отдельных объектов – прямых, линий, прямоугольников, эллипсов, каждый из которых имеет свои характеристики цвета, толщины контура, стиля линии.
- Все линии определяются начальными точками и формулами.

# Достоинства векторной графики

---

- Небольшой объем графических файлов.
- Описание цветовых характеристик почти не увеличивает размер файла.
- Объекты легко трансформируются без ущерба качества изображения.
- Объем, занимаемый изображением, не зависит от его размеров.

# Программные средства для работы с векторной графикой

---

- CorelDRAW- универсальный и мощный пакет векторной графики, используется в промышленном дизайне, разработке рекламной продукции, подготовке публикаций, создании изображений для веб-страниц.
- Adobe Illustrator – векторный пакет, предназначен для разработки общего дизайна страниц и ориентирован на вывод готовых изображений с высоким разрешением, позволяет создавать фигуры и символы произвольной формы, масштабировать, вращать и деформировать их, позволяет работать со слоями, шрифтами и фильтрами.