

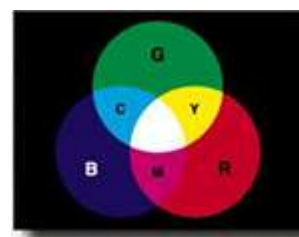
## Компьютерная графика

**Компьютерная графика** – область информатики, занимающаяся созданием и обработкой изображений с помощью компьютера.

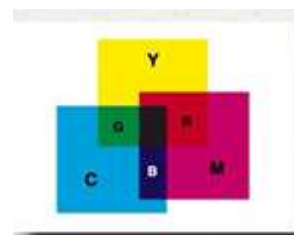
**Цветовая модель** - это информация о цвете, хранящаяся в виде чисел в компьютере.

Любой цвет воспроизводится путем смешивания базовых цветов в разных пропорциях, поэтому для записи определенного цвета в численном виде необходимо указать лишь долю каждого из базовых цветов. Кроме базовых цветов используются и другие параметры: освещенность, тон, насыщенность и яркость. Перевод из одной цветовой модели в другую осуществляется в программах для работы с графикой (например, Adobe Photoshop). Там же можно настроить уровни цветов от 0 до 255 (или в процентном соотношении).

1. **RGB (Red, Green, Blue)** Представляет собой излучаемый свет. Описывает цвет как смесь трех базовых цветов: красного, зеленого и синего. Эта модель используется для воспроизведения спектра видимого человеческим глазом света. Черный цвет – это отсутствие любого цвета, белый цвет – смесь трех базовых цветов. Для создания различных цветов необходимо складывать разные уровни основных цветов. Модель RGB применяется при выводе информации на экран монитора, телевизора. 2



2. **CMY**. Представляет собой отраженный свет, который ведет себя по другим законам, чем излучаемый. Лист бумаги сам по себе белый, а наннесенные на него краски блокируют отражение определенных волн. Модель CMY является противоположной модели RGB. Если смешать базовые цвета модели RGB, то можно получить базовые цвета модели CMY, которая используется в типографских красках, красителях фото, цветном тонере для принтера. Смешивая базовые цвета, мы тем самым вычитаем определенные цвета из белого света, отражаемого листом бумаги.
3. **CMYK**. Та же модель, что и CMY, но с добавлением черного. Краски CMY всегда создают немного примесей, а бумага разных типов при впитывании краски создает разные уровни яркости. В результате смешения 100% уровней красок CMY вместо черного цвета получается грязно-коричневый. В полиграфии необходим чисто черный цвет.



## Виды компьютерной графики

### Растровая графика.

Минимальный элемент изображения – *пиксель*. *Растр* – сетка из пикселей. Для растрового изображения в памяти компьютера необходимо хранить информацию о цвете каждого пикселя, его яркости и координатах. В силу независимости пикселей можно редактировать детали или все изображение в целом, менять цвет, яркость, эффекты. Используется для изображений фотореалистичного качества. Растровая графика занимает больше объема памяти, по сравнению с векторной. Зависит от разрешения, плохо поддается масштабированию.

В качестве программ, работающих с растровой графикой, назовем: Microsoft Paint, Adobe Photoshop, MS Photo paint, Corel Photo-paint, Corel Painter, анимация в Ulead GIF Animator, GIMP.



### **Векторная графика**

Минимальные элементы изображения – *примитивы*: точка, отрезок, кривая. Форма геометрических фигур хранится в памяти ПК в виде математических формул и числовых пар метров (координаты, цвет, толщина и др.). Векторная графика занимает меньший объем памяти, не зависит от разрешения, хорошо поддается масштабированию, ее проще анимировать. Векторную графику легко перевести в растровую - в графических редакторах это предусмотрено при попытке сохранения, а обратный процесс очень сложен – необходима специализированная программа векторизации (например, Corel Trace).

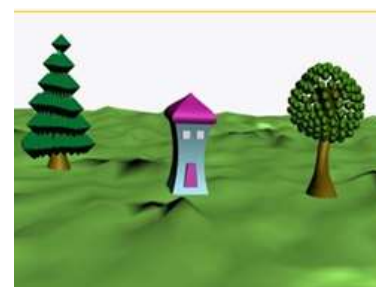


Данный вид графики используется в издательском деле, топографии, геоинформационных системах, схемотехнике, CAD –системах.

В качестве программ, работающих с векторной графикой, назовем: Corel Draw, Adobe Illustrator, AutoCAD, Компас, Macromedia Freehand, анимация в Macromedia Flash, Adobe Flash.

### **3D-графика**

3D-графика является векторной, но примитивами выступают уже трехмерные объекты (сфера, параллелепипед, цилиндр, конус и др.) В качестве программ, работающих с трехмерной графикой, назовем: 3Ds Max, Maya, CINEMA 4D.



### **Фрактальная графика**

Фрактал (лат. fractus-дробленный) - термин, означающий сложную геометрическую фигуру, обладающую свойством самоподобия, то есть составленную из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком. Простейшим элементом является фрактальный треугольник. Фрактальная графика, как и векторная, является вычисляемой, но отличается от нее тем, что никакие объекты в памяти компьютера не хранятся. Изображение целиком строится по формуле.

