

# **Цветовые модели компьютерной графики**

**Цвет** – один из факторов нашего восприятия светового излучения. Считалось, что белый свет – самый простой. Опыты Ньютона это опровергли. Ньютон пропустил белый свет через призму, в результате чего тот разложился на 7 составляющих (7 цветов радуги). При обратном процессе (т. е. пропускании набора различных цветов через другую призму) снова получался белый цвет.

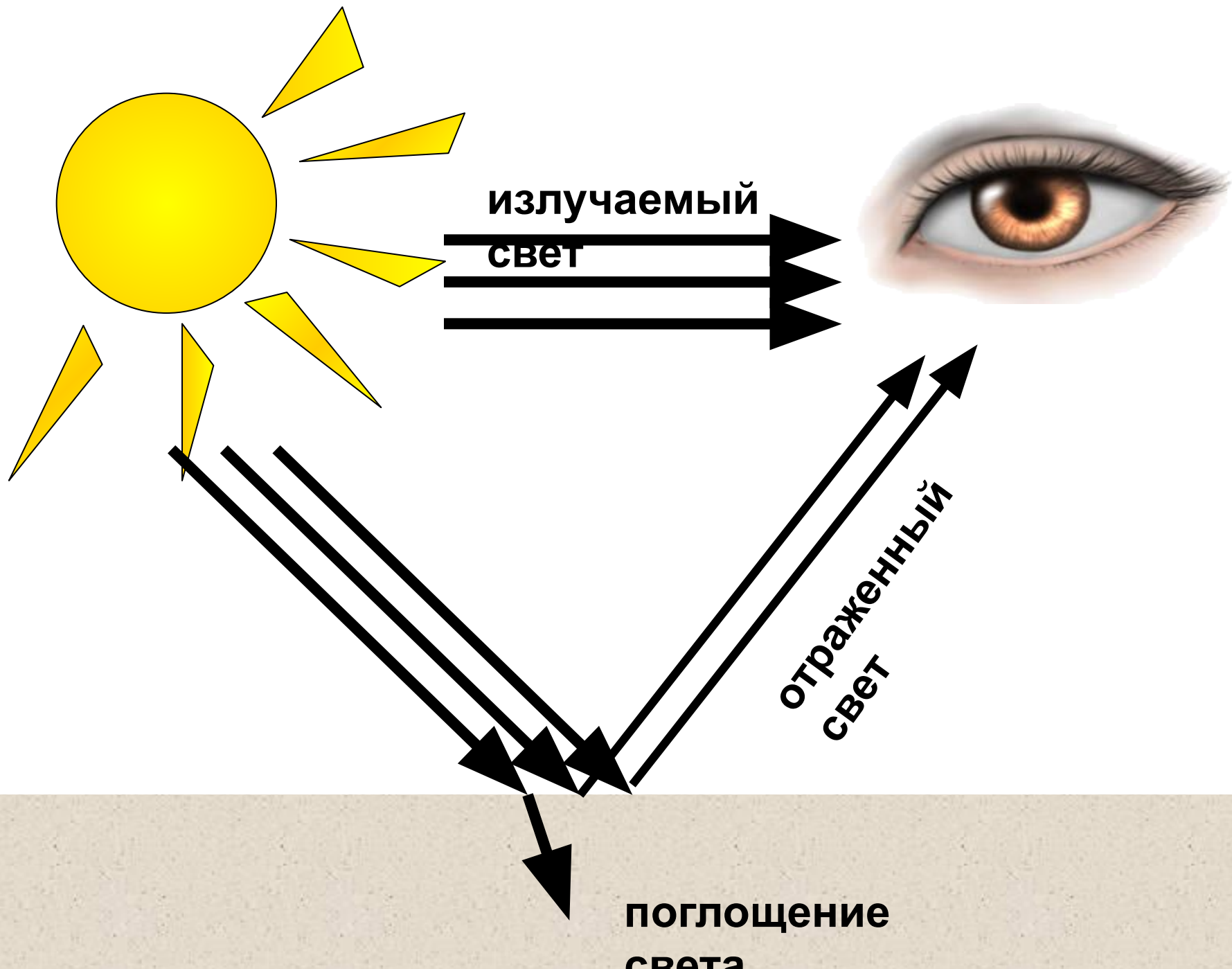
**Видимый нами свет** - это лишь небольшой диапазон спектра электромагнитного излучения.

**Свет –**

**это электромагнитное**

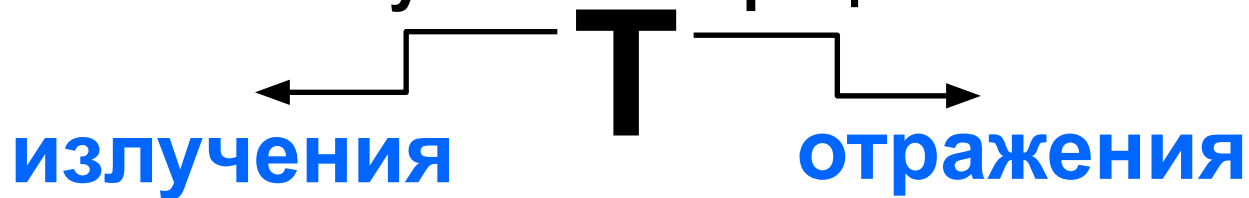
**излучение.**

**Цвет – это действие излучения на  
глаз человека**



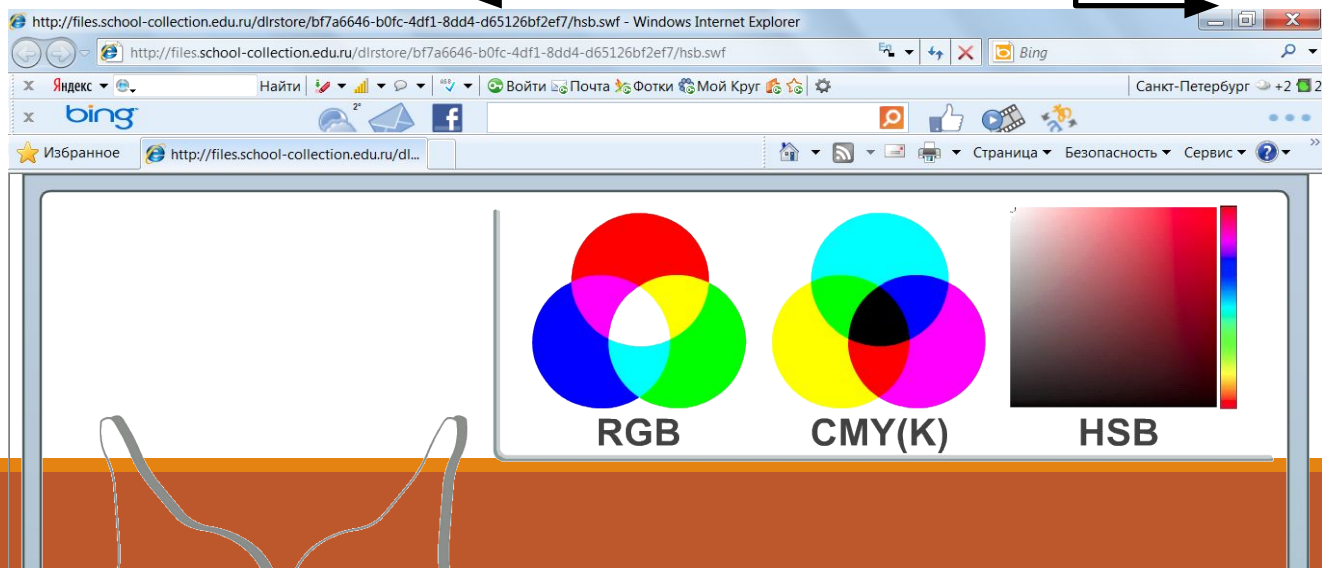
# ЦВЕ

получается в процессе



описывается с помощью

## ↓ ЦВЕТОВЫХ МОДЕЛЕЙ



# Аддитивная модель

*англ.* “add” – «присоединять»

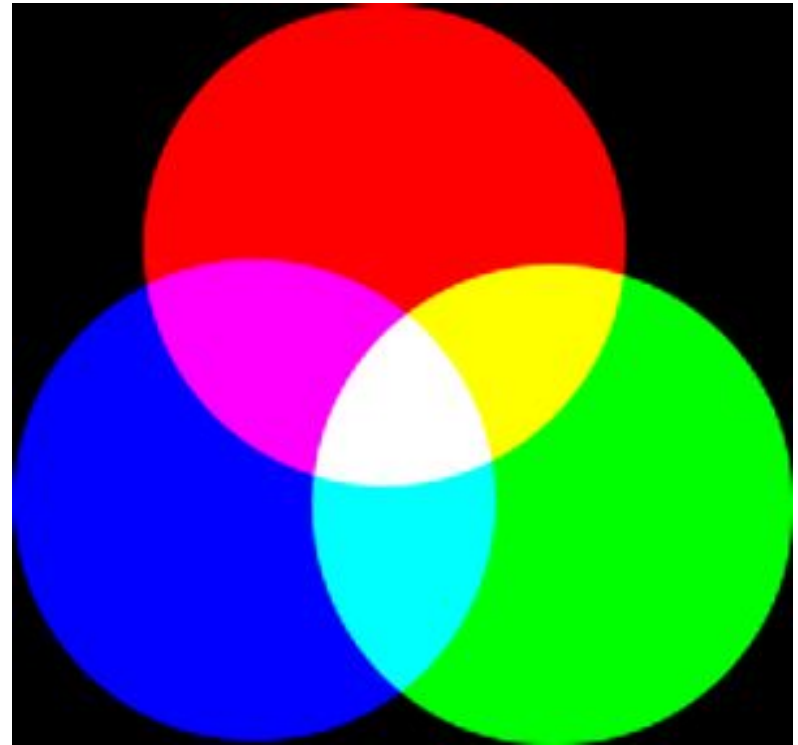
Основными цветами являются:

**RED** – красный

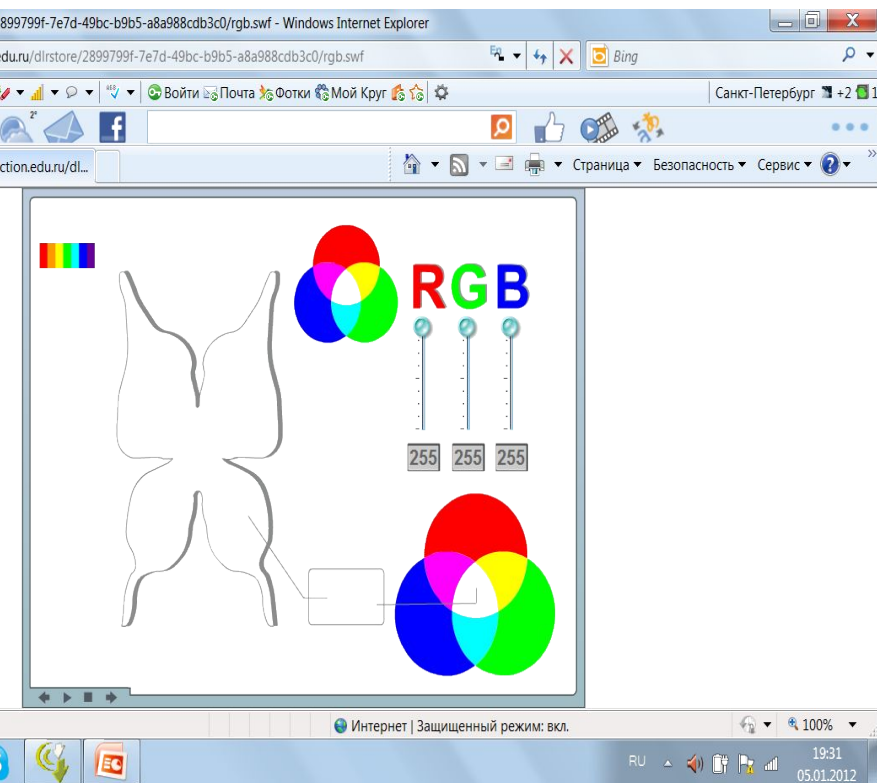
**GREEN** – зеленый

**BLUE** – синий

Цвет получается в результате суммирования трех цветов.



аддитивный синтез цвета предполагает получение цвета смешением излучений. В аддитивном синтезе под белым цветом мы понимаем смешение основных излучений в максимальном количестве, а чёрный цвет - полное отсутствие излучений.



В палитре RGB каждый из цветов может менять свою интенсивность от 0 до 255.

0 – интенсивность цвета минимальна

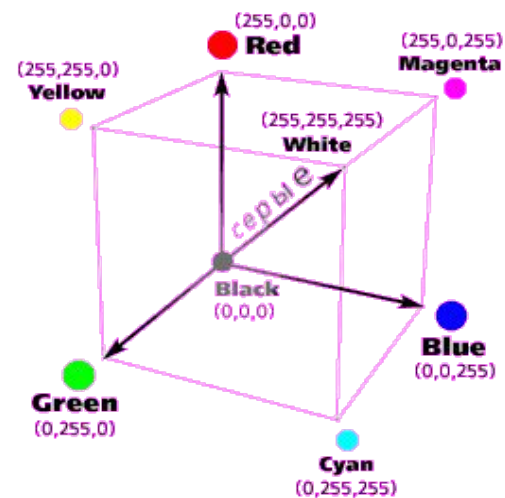
255 – интенсивность цвета максимальна

Аддитивный – при увеличении яркости отдельных цветов результирующий цвет становится ярче.



# Цветовой куб RGB-кодирования

Несмотря на неполный охват, стандарт RGB в настоящее время принят практически для всех излучающих устройств графического вывода (телевизоры, мониторы, плазменные панели и др.)



# Таблица цветов

**RGB**

Красный	Зеленый	Синий	Цвет
0	0	0	Черный
255	0	0	Красный
0	255	0	Зеленый
0	0	255	Синий
0	255	255	Бирюзовый
255	255	0	Желтый
255	0	255	Пурпурный
255	255	255	Белый

# Субтрактивная модель

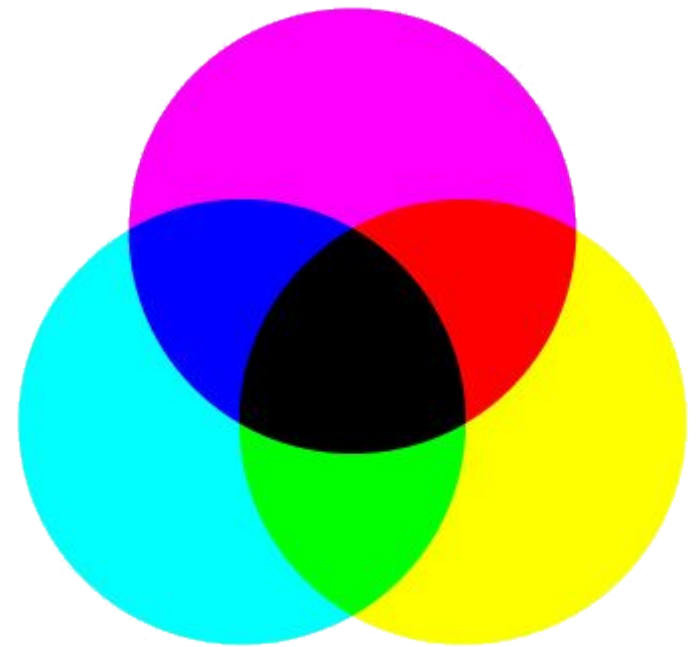
*англ.* “subtract” – «вычитать»

Основными цветами  
являются:

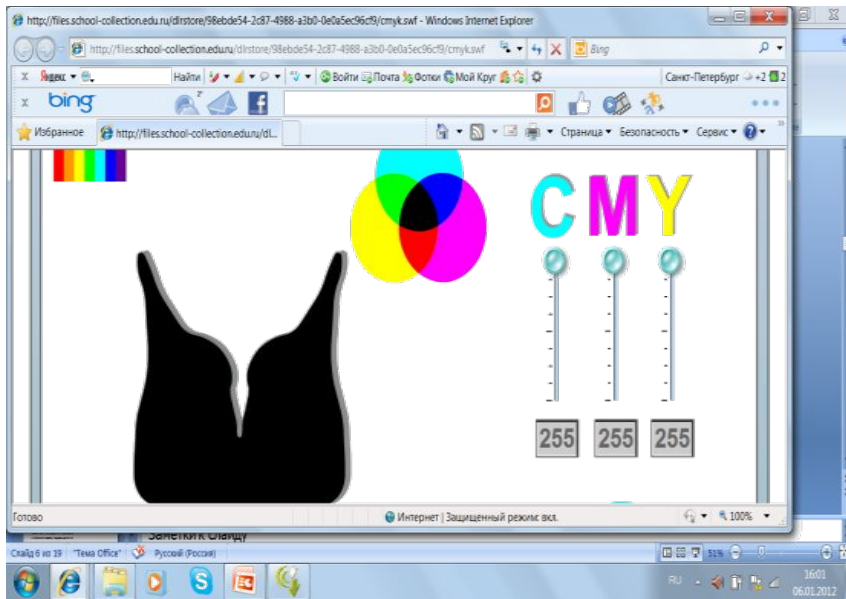
**Cyan** – голубой

**Magenta** – пурпурный

**Yellow** – желтый



Каждый из них поглощает  
(вычитает) определенные цвета из  
белого света, падающего на  
печатаемую палитру.



В палитре CMY каждый из цветов может менять свою интенсивность от 0 до 255.

0 – интенсивность цвета минимальна

255 – интенсивность цвета максимальна

Субтрактивный - при увеличении яркости отдельных цветов результирующий цвет становится темнее.

при субтрактивном синтезе компоненты излучения попадают в глаз не напрямую, а преобразуясь оптической средой - окрашенной поверхностью. Ее окраска выполняет функцию преобразователя энергии излучения источника света. Отражаясь от нее или проходя насквозь, одни лучи ослабляются сильнее, другие слабее.

Из-за особенностей типографских красок смесь трех цветов дает не черный, а грязно – коричневый цвет. Поэтому к основным цветам добавляют еще и черный.

**С**уан – голубой;

**М**agenta – пурпурный;

**У**ellow – желтый;

**К** – черный.

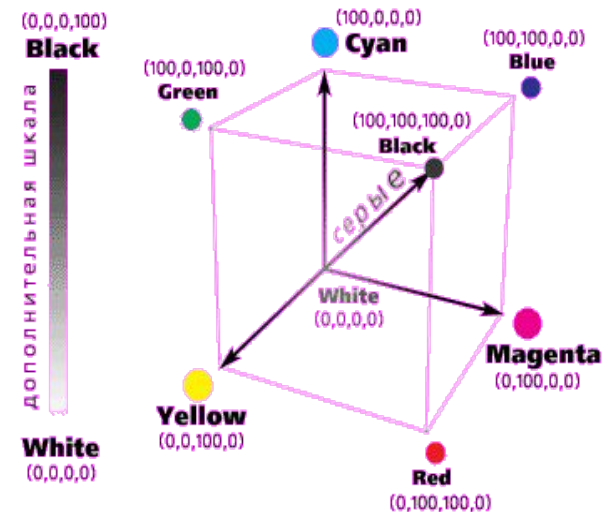
**СМУ**

**К**



# Цветовой куб CMYK-кодирования

Цветовая модель CMY является основной в полиграфии. В цветных принтерах также применяется данная модель.



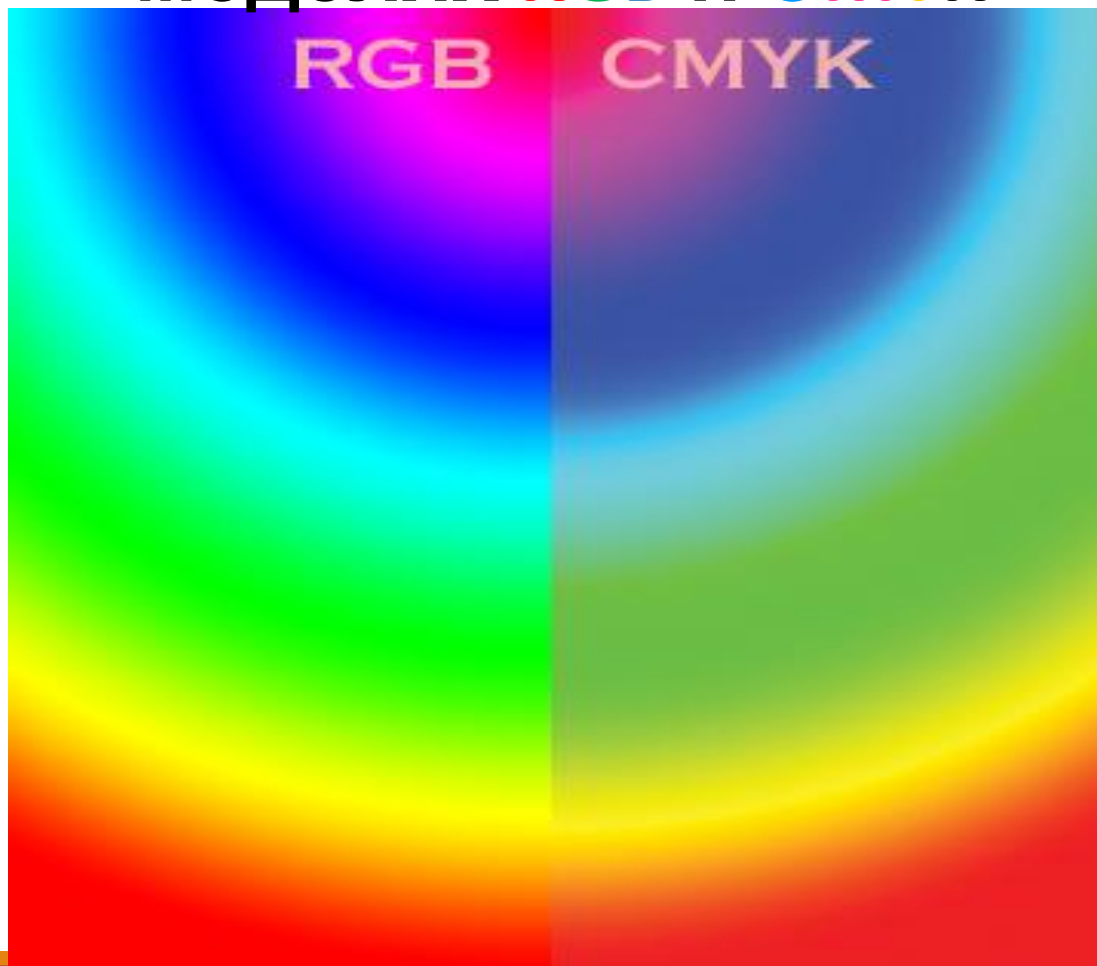
# Таблица цветов

## СМУК

Голубой (нет красного)	Пурпурный (нет зеленого)	Желтый (нет синего)	Цвет
0	0	0	Белый
0	0	255	Желтый
0	255	0	Пурпурный
255	0	0	Голубой
0	255	255	Красный
255	0	255	Зеленый
255	255	0	Синий
255	255	255	Черный



# Отличие в воспроизведении цветов в моделях **RGB** и **CMYK**



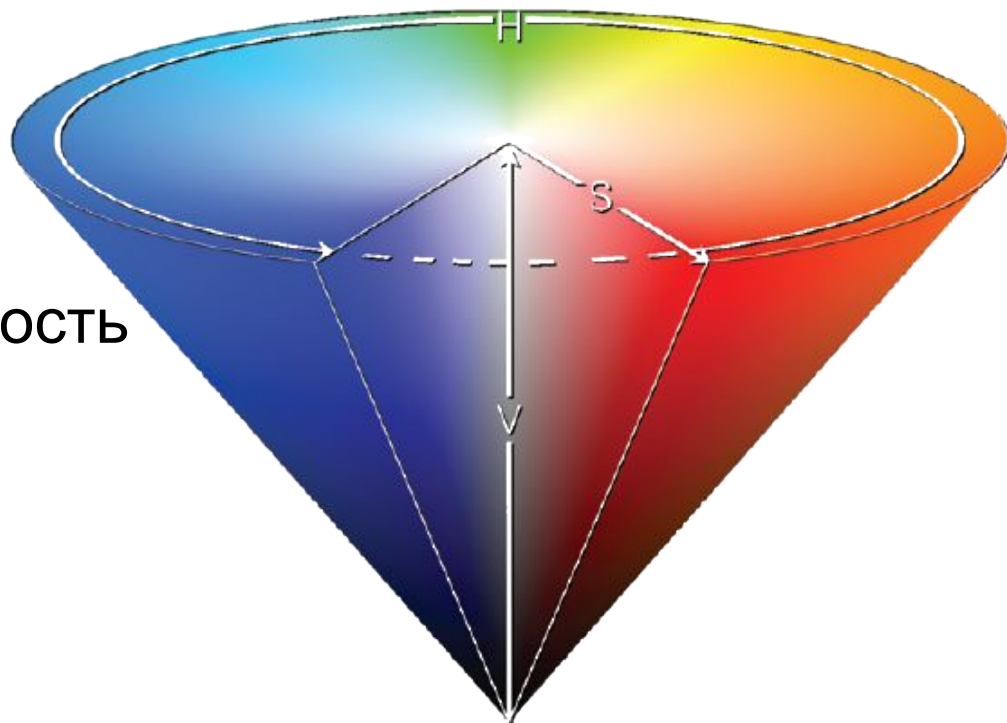
# Цветовая модель HSB

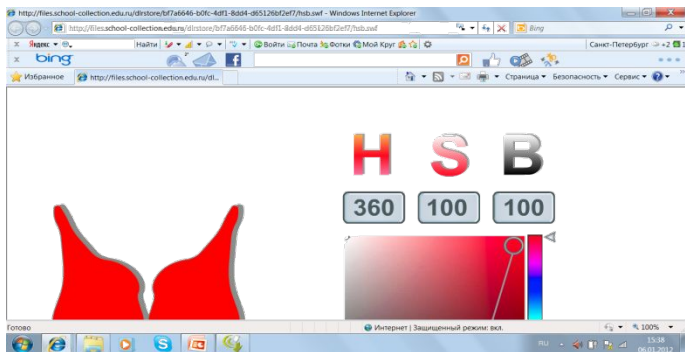
При работе в графических программах с помощью этой модели очень удобно подбирать цвет, так как представление в ней цвета согласуется с его восприятием человеком.

**Hue** — цветовой тон

**Saturation** — насыщенность

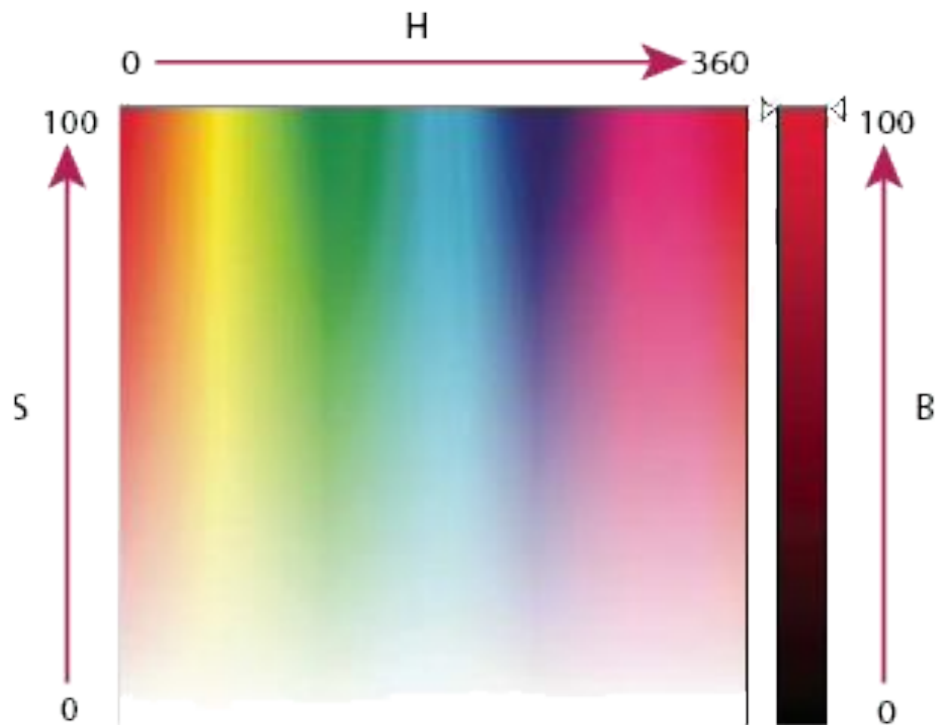
**Brightness** — яркость





Тон имеет 360 уровней, а цвет и яркость по 100 уровней.

Цвет представляется как комбинация параметров цвета: тона, насыщенности и яркости.



# Круговое расположение цветов модели

## HSB

