

Палитры цветов в системах цветопередачи

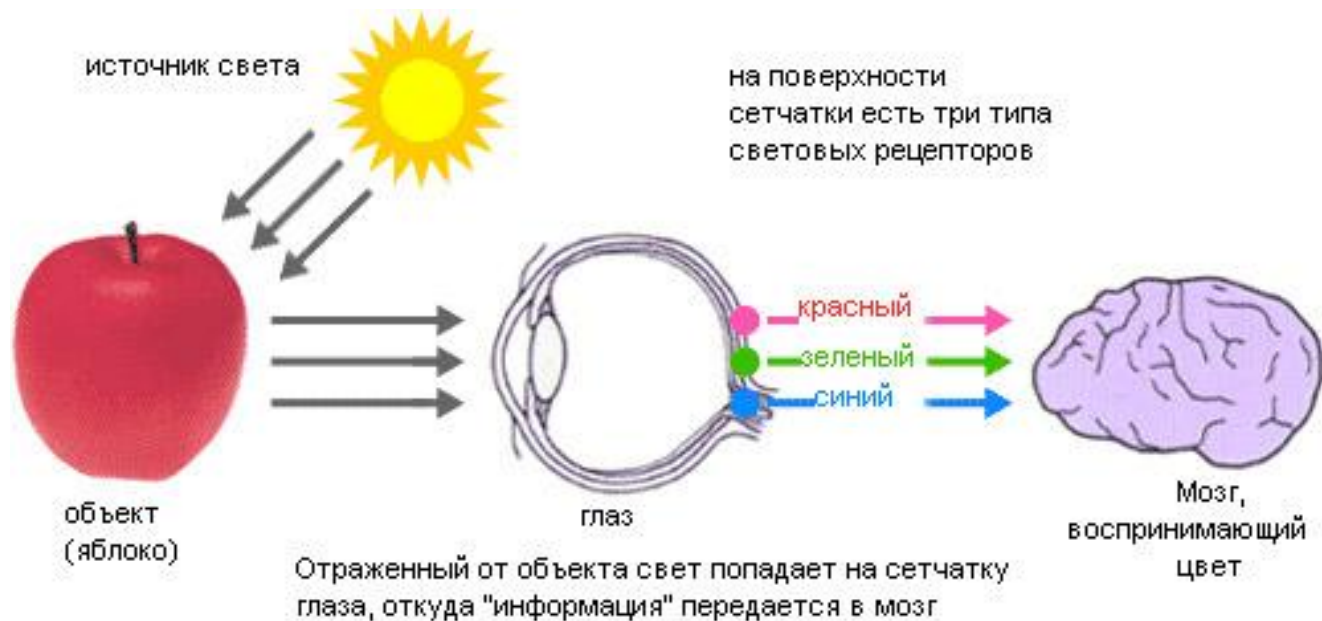
RGB, CMYK и HSB

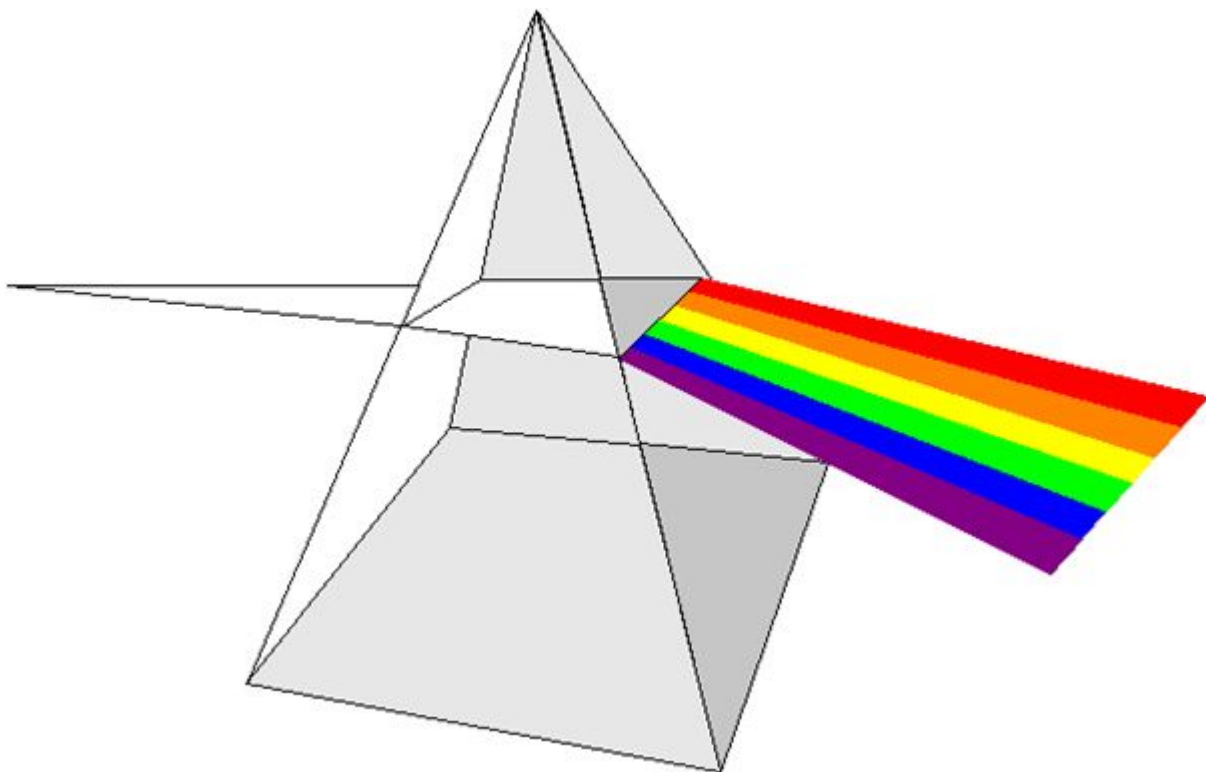
RGB

Как человек воспринимает цвет?

Человек воспринимает свет с помощью цветовых рецепторов (колбочек), находящихся на сетчатке глаза.

Колбочки чувствительны к **красному**, **зеленому** и **синему** цветам (базовые цвета).





Сумма красного,
зеленого и синего
цветов
воспринимается
человеком как
белый.

Их отсутствие — как
черный, а
различные их
сочетания — как
многочисленные
оттенки цветов.

RGB

Исходя из особенностей физиологии восприятия цвета, с экрана монитора человек лучше всего воспринимает цвет как сумму излучения трех базовых цветов: **красный**, **зеленый**, **синий**.

Такая система цветопередачи называется RGB, по первым буквам английских названий цветов (**Red**, **Green**, **Blue**).

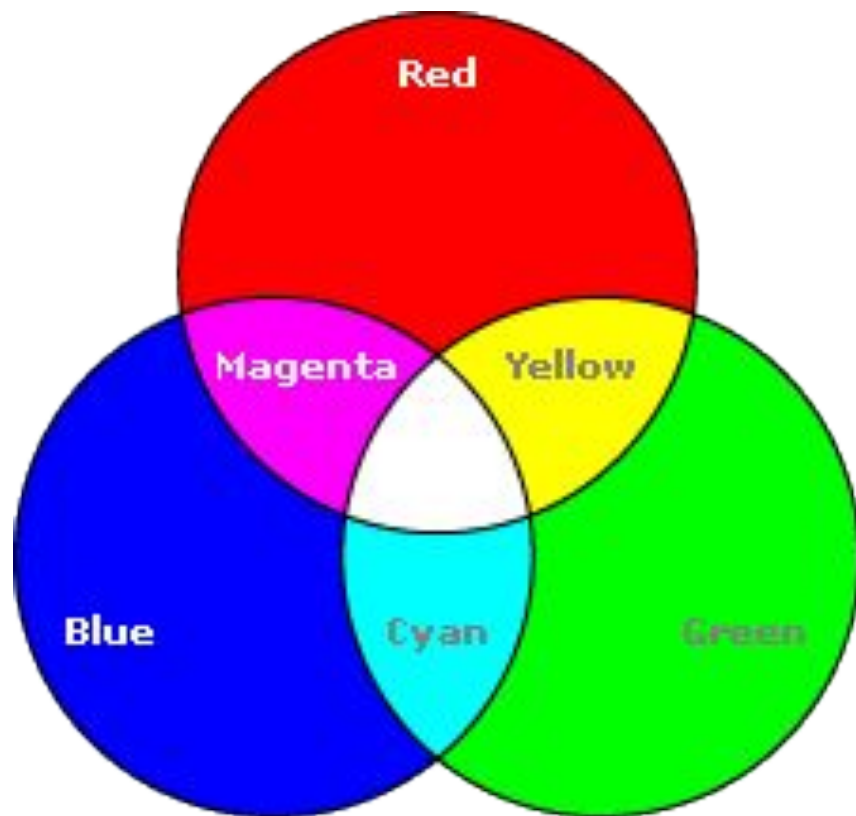


RGB

Цвет из палитры можно определить с помощью формулы:

$$\text{Color} = R + G + B$$

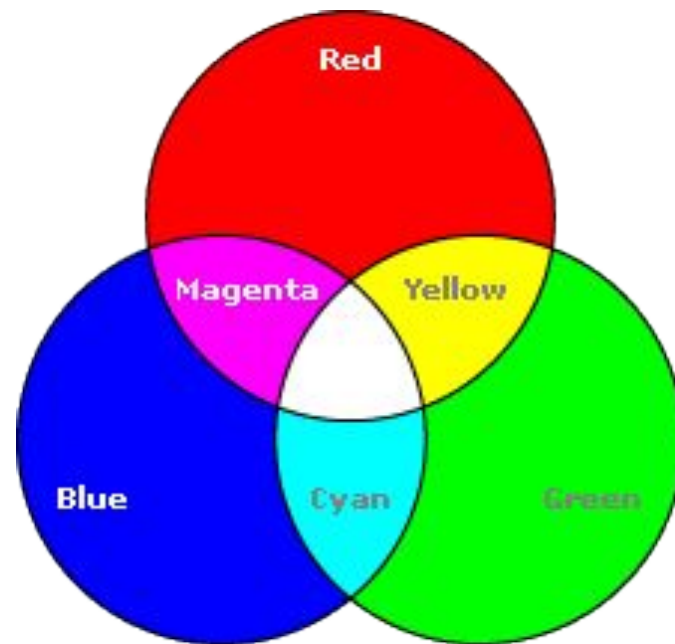
R, G, B – базовые цвета, которые принимают значения от 0 до 255



Так при глубине цвета в 24 бита на кодирование каждого из базовых цветов выделяется по 8 бит, тогда для каждого из цветов возможны $N=2^8=256$ уровней интенсивности.

Формирование цвета в RGB

Цвет	Формирование цвета
Черный	= 0+0+0
Белый	= 255+255+255
Красный	= 255+0+0
Зеленый	= 0+255+0
Синий	= 0+0+255
Голубой	= 0+ 255+255
Пурпурный	= 255+0+255
Желтый	= 255+255+0



В системе RGB палитра цветов формируется путем сложения базовых цветов: красного, зеленого и синего.

C M Y K

СМУК

Система СМУК в отличие от RGB, основана на восприятии не излучаемого, а отражаемого света.

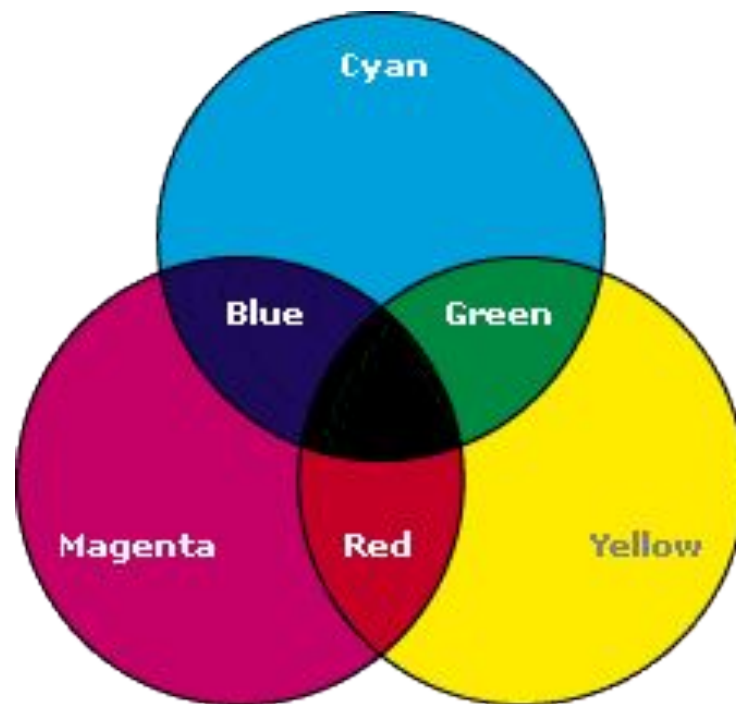
Так, нанесенная на бумагу голубая краска поглощает красный цвет и отражает зеленый и синий цвета.

Цвета палитры можно определить с помощью формулы:

$$\text{Color} = \text{C} + \text{M} + \text{Y}$$

С, М и Y – цвета палитры, которые принимают значения от 0% до 100%

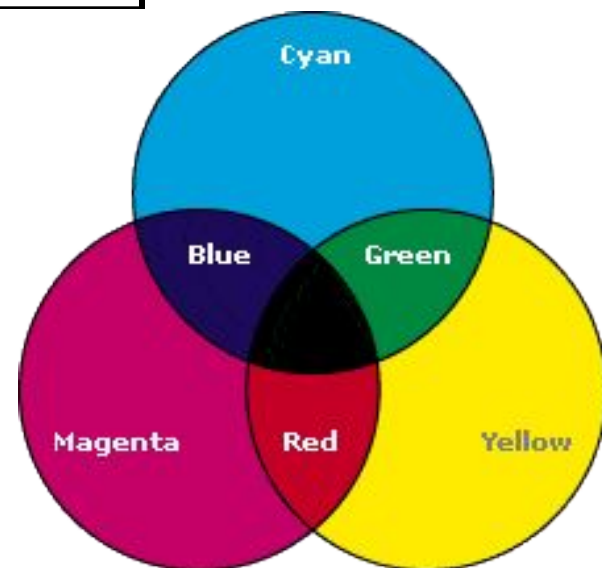
Голубой
Пурпурный
Желтый



Формирование цвета в CMYK

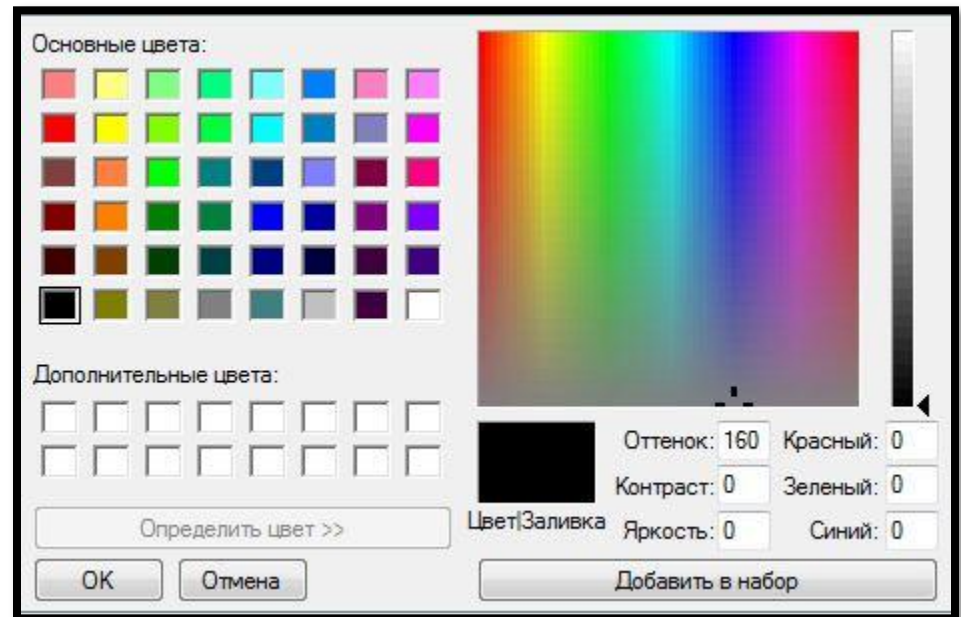
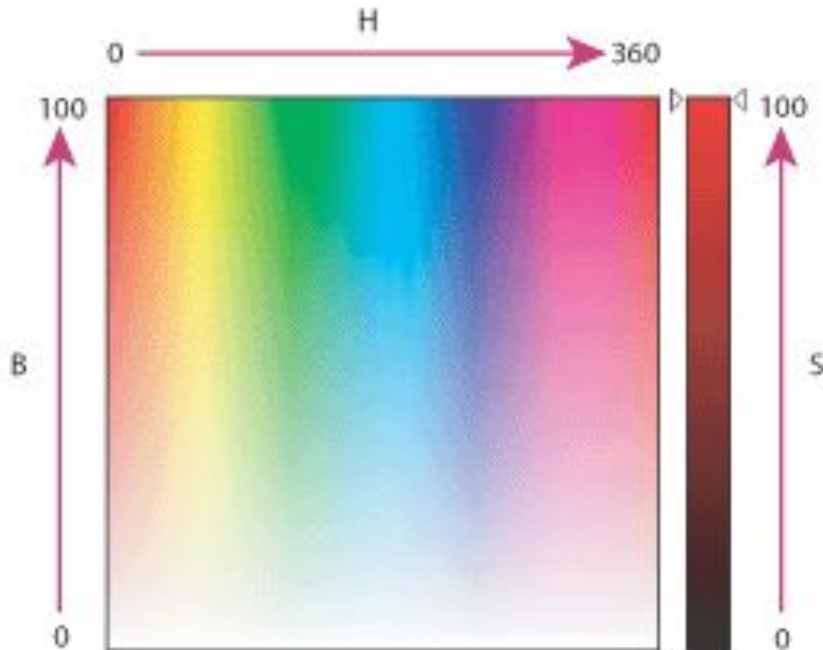
Цвет	Формирование цвета
Черный	$= +C +M +Y = -G -B -R$
Белый	$C=0 \quad M=0 \quad Y=0$
Красный	$= Y +M = -G -B$
Зеленый	$= +Y +C = - R - B$

В системе цветопередачи CMYK палитра цветов формируется путем наложения голубой, пурпурной, желтой и черной красок.



HSB

- **Hue** (оттенок цвета)
- **Saturation** (насыщенность)
- **Brightness** (яркость)



Палитры цветов в системах цветопередачи **R****G****B**, **C****M****Y****K** и **H****S****B**