КОМПЬЮТЕРНЫЕ ЦВЕТОВЫЕ МОДЕЛИ

Цветовая модель RGB

RGB

Экран компьютера черного цвета в неактивном состоянии. При включении каждый пиксель состоит из трех крупинок люминофора – красного, зеленого, синего. Таким образом, к черному цвету добавляется цветовые компоненты и получаются различные цвета от черного (отсутствие цвета) до белого (максимальная интенсивность всех компонент)

Модель RGB называется <u>АДДИТИВНОЙ</u> – модель, основанная на сложении цветов.

Модель RGB используется при работе с изображением на мониторе, и наиболее полно передает цвет изображения.

Цветовая модель RGB

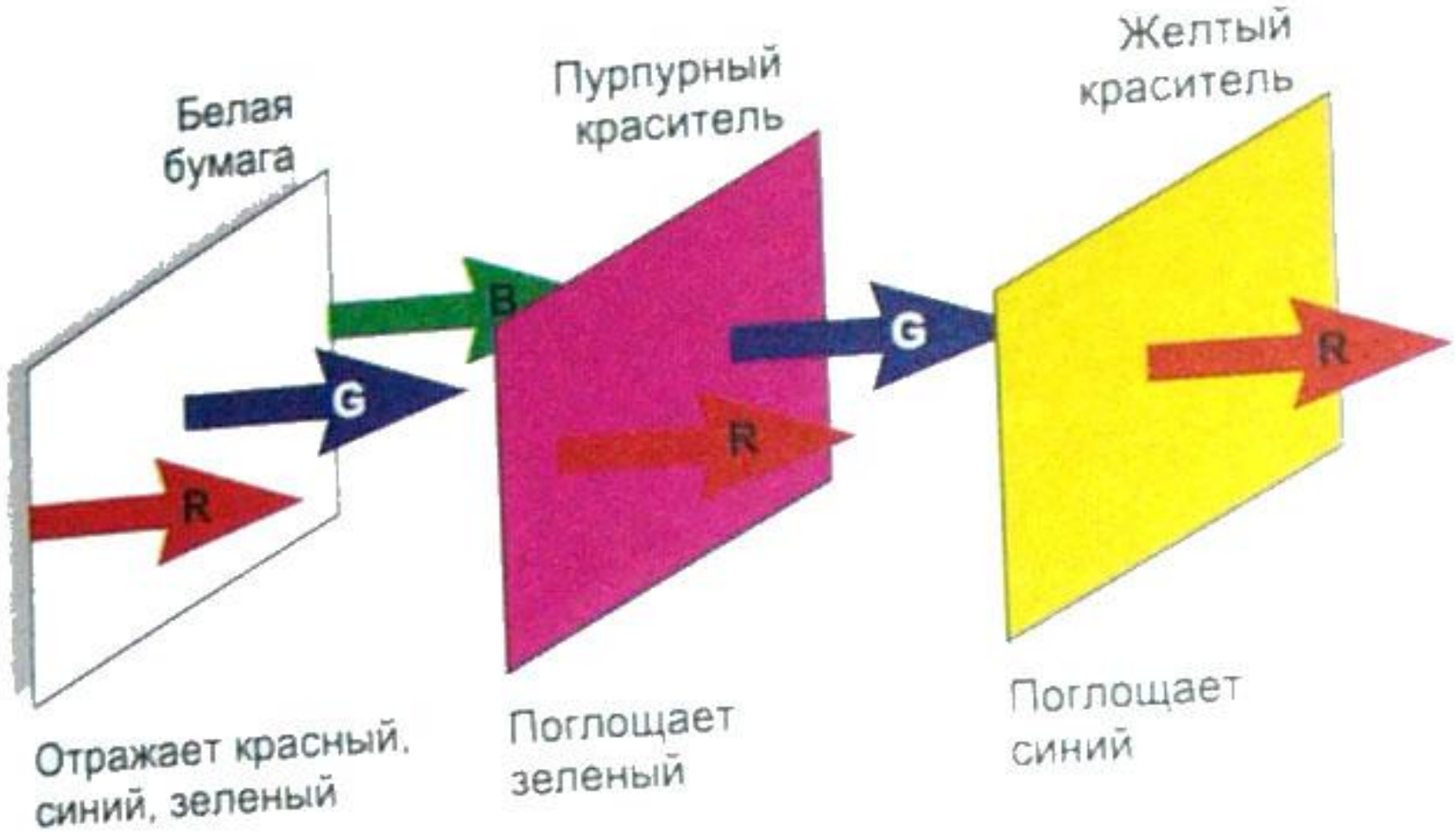
Цвет	R (красный)	G (зеленый)	B (синий)
	00000000 0	00000000 0	00000000 0
	00000000 0	10111111 191	11111111 255
	10011001 153	11001100 204	00110011 51
	00000000 0	11111111 255	11111111 255
	11111111 255	10011001 153	00110011 51
	11111111 255	00110011 51	10011001 153
	11111111 255	11001100 204	00110011 51
	11111111 255	11111111 255	11111111 255

Цветовая модель SMY

SMY

При работе с отпечатанными изображениями цвет изображения формируется по другим физическим законам. Бумага изначально белая. Из белого цвета можно «вычитать» цветовые RGB компоненты и получать разные цвета от белого (ничего не вычитаем) до черного (вычитаются все компоненты с максимальной интенсивностью). Цветовая модель полученная таким образом называется SMY/ это СУБТРАКТИВНАЯ модель – основанной на вычитании цветов.

Модель SMYK используется в полиграфии (в том числе при печати картинок на принтере)

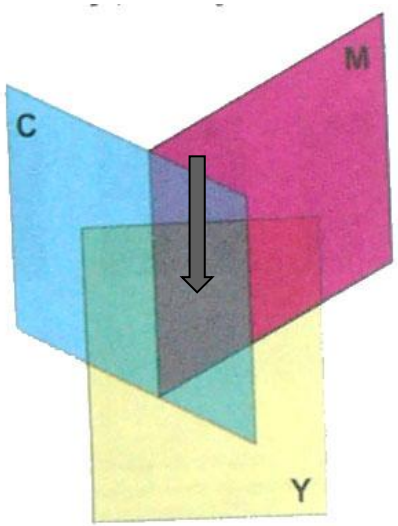


При наложении пурпурного и желтого цветов на бумаге получается красный цвет

Цветовая модель SMYK

В теории считается, что при сложении трех базовых цветов должен получиться черный цвет, в полиграфии же получение черного цвета путем смешения голубого, пурпурного и желтого не производится по нескольким причинам:

1. Красители содержат примеси,
   поэтому получается не черный цвет а серый.
2. Цветные красители дороже обычных чернил.



Поэтому к трем основным краскам добавляют еще одну – черную и модель SMY превращается в SMYK. Черный цвет в этом сокращение обозначается буквой К.

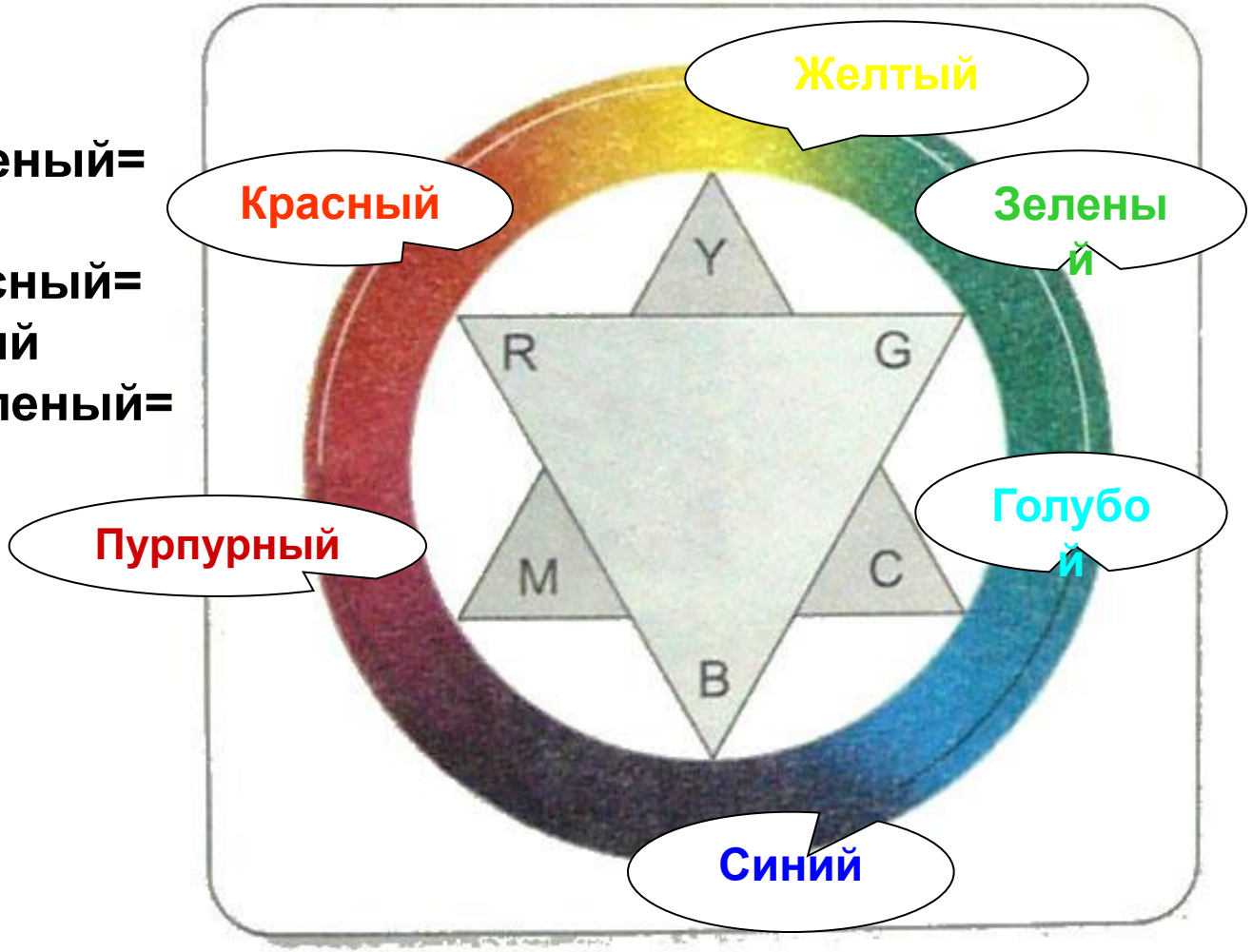
Цветовая модель SMYK

Цветовой охват системы SMYK уже, чем у RGB – на бумаге физически невозможно воспроизвести некоторые особенно яркие и насыщенные цвета. Поэтому, если изображение предназначено для вывода на бумагу, лучше с самого начала при рисовании использовать цвета SMYK.

Для сохранения изображения в цветовой кодировке SMYK чаще всего используется файловый формат TIFF

Взаимосвязь RGB и SMYK

1. Синий+зеленый= Голубой
2. Синий+красный= Пурпурный
3. Красный+зеленый= желтый



Цветовая модель HSB

Эта модель базируется не на физических свойствах цвета, а на восприятии его человеком. Такая модель называется ПЕРЦЕПЦИОННОЙ . С помощью перцепционных моделей очень удобно подбирать цвета, и все графические редакторы содержат такие средства для работы с цветом.

HSB

Hue
Оттенок,
Цветовой тон

Saturation
Насыщенность

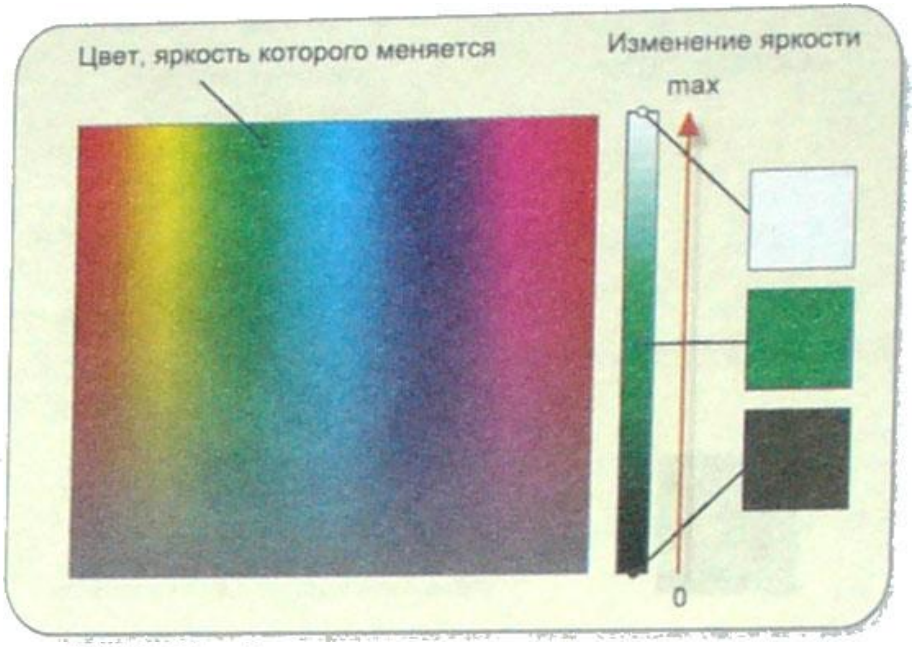
Brightness
Яркость

Цветовая модель HSB

Оттенок задает цвет на радуге – максимально яркий и насыщенный

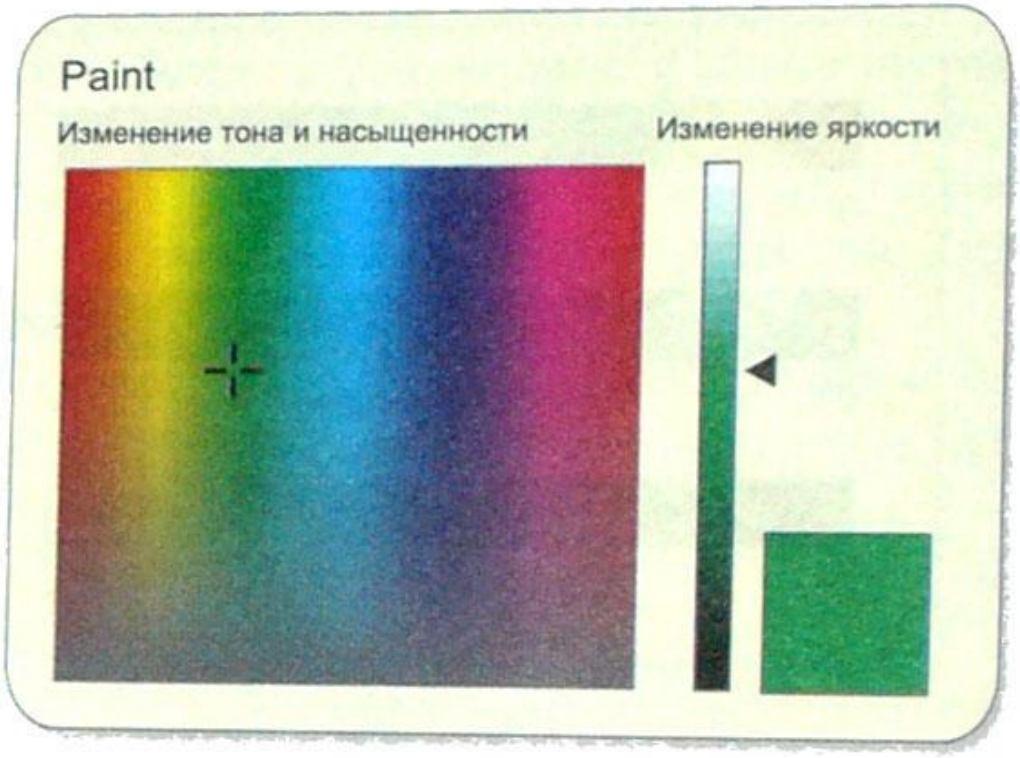
Насыщенность определяет пропорцию, в которой к цвету «чистого» тона добавляется равный ему по яркости бесцветный серый.

Яркость – максимальное значение этой компоненты превращает любой цвет в белый, а минимальное – в черный.



Цветовая модель HSB

Перцепционные модели цвета могут быть по – разному представлены в графическим редакторах, например:



Контрольные вопросы

1. Какой цвет получится, если смешивать красную, зеленую и синюю компоненты?
2. Какой цвет получится, если смешивать равное количество красок зеленого и синего цветов?
3. Как задается цвет в системе кодирования HSB?
4. В какой кодировке нужно создавать изображение, если в дальнейшем планируется распечатывать его?
5. Что такое тон, насыщенность и яркость цвета?
6. Каким образом формируется цвет в субтрактивной цветовой модели?
7. Какие соотношения связывают между собой цветовые модели RGB и SMYK?
8. Какой цвет получится, если смешать равное количество красной, зеленой и синей компонент?
9. Какая из моделей - RGB или SMYK может отображать большее количество цветов?

Пользуясь презентацией и тетрадями заполнить пустые места в таблице

RGB	red		Аддитивная модель	
		голубой		
	magenta			
				Удобна для восприятия человеком
		Тон		