

# Синтез цвета в полиграфии

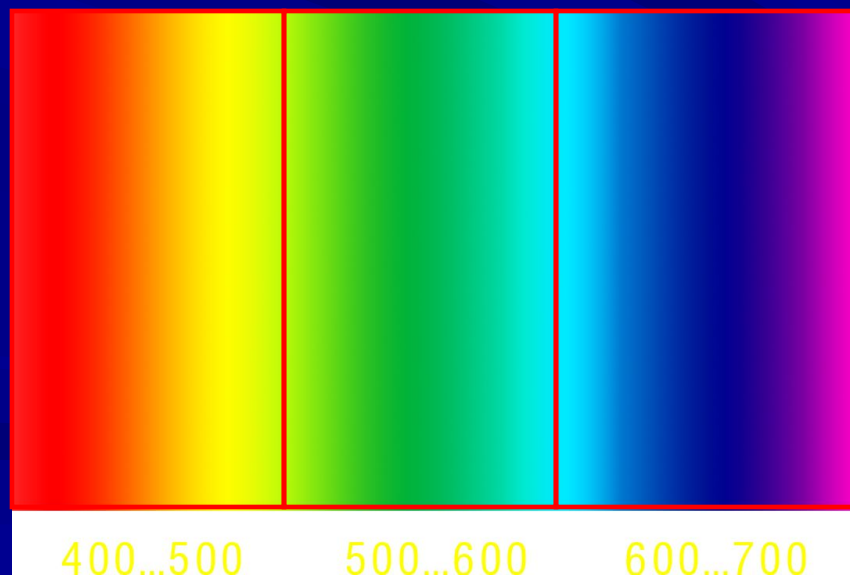
Каф. ТПП

# Общие сведения о цвете

- Свет (световое излучение) – электромагнитные колебания определенных длин волн, воздействие которых вызывает зрительное ощущение.
- Световые излучения бывают:  
***монохроматическими*** и ***сложными***.
- Монохроматические излучения – имеют один цвет и не могут быть разложены на более простые составляющие

# СПЕКТР

- Спектр видимого света состоит из монохроматических излучений в диапазоне длины волн примерно от **400 до 700 нм**
- В спектре располагается непрерывный ряд цветов от красного до фиолетового



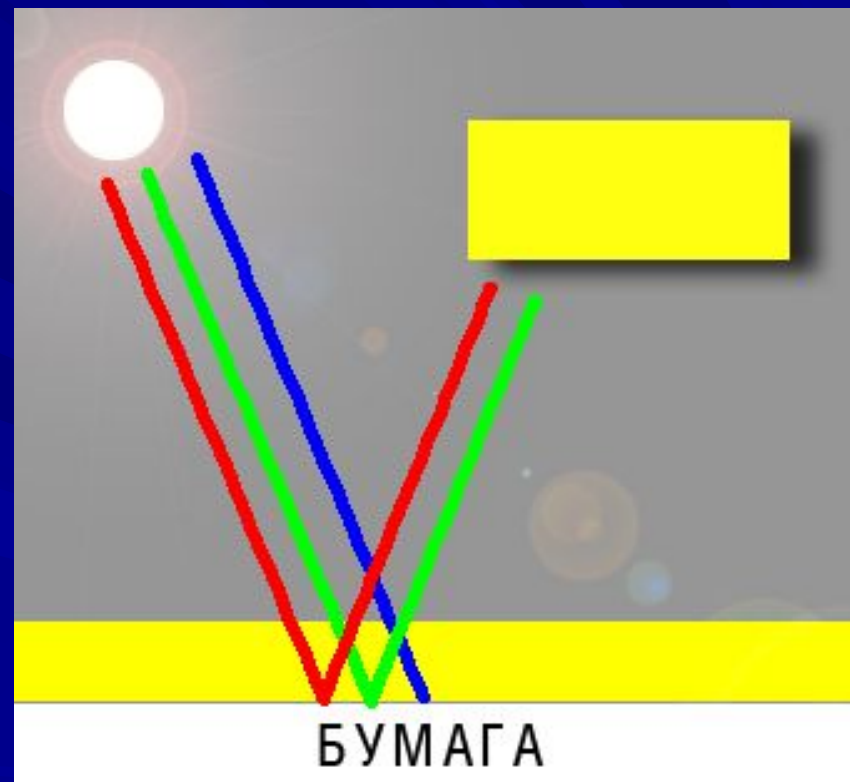
# Основные понятия о цвете

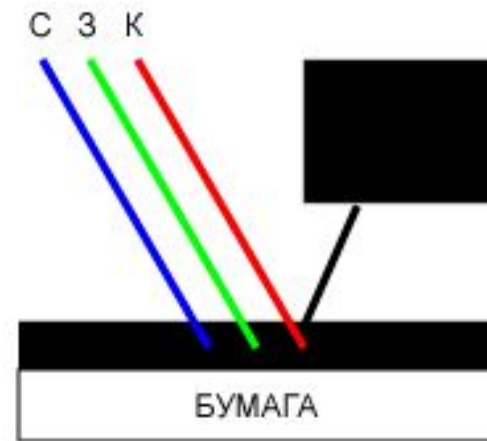
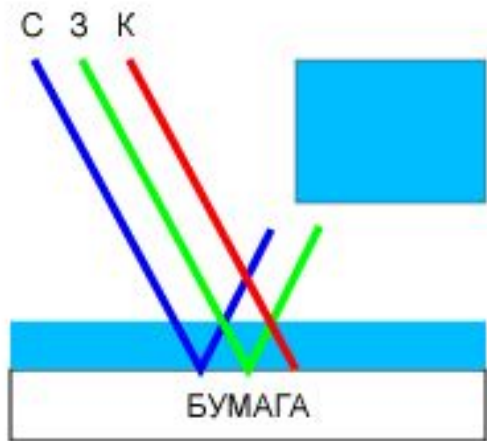
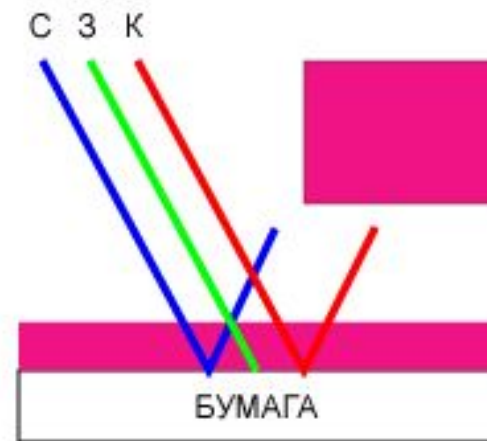
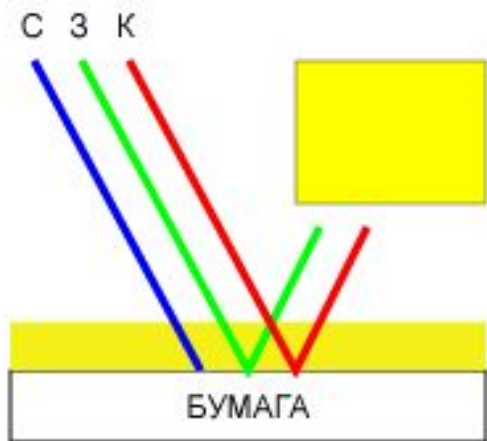
- Сложное цветовое излучение – смеси излучений различных длин волн (солнце, иск. источники света)
- **Цвет характеризуется:**
  - *Цветовым тоном* (зеленый, красный и т.д.)
  - *Насыщенностью* (выражает интенсивность цветового тона)
  - *Светлотой* (характеризует яркость)
- Цвета, имеющие цветовой тон называются **ХРОМАТИЧЕСКИМИ**.
- Цвета без цветового тона называются **АХРОМАТИЧЕСКИМИ** (белый и все оттенки серого)

# Теория трехцветового зрения

- Изображение предмета отбрасывается хрусталиком на сетчатку глаза.
- Сетчатка состоит из окончаний нервных волокон, идущих от зрительного центра головного мозга.
- «Палочки» и «Колбочки»
- «Палочки» – различают количество световых потоков – светлоту
- «Колбочки» – ощущают цвет.
- ТРИ ГРУППЫ КОЛБОЧЕК ПО ЦВЕТОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ:
  - Чувствительны к КРАСНОЙ ЗОНЕ спектра
  - Чувствительны к ЗЕЛЕННОЙ ЗОНЕ спектра
  - Чувствительны к СИНЕЙ ЗОНЕ спектра
- Отраженное от предметов излучение «возбуждает» эти три типа колбочек

- Окраска освещенных предметов определяется спектральным составом падающего на предмет и отраженного от него (или пропущенным им) излучением, попадающим в глаз наблюдателя.





(с) 2006 Олег  
Шишкин

# СИНТЕЗ ЦВЕТОВ

## • СУБТРАКТИВНЫЙ

- От лат. – *SUBTRAGERE* – вычитать
- Основан на «вычитании» из падающего белого цвета монохроматических излучений, кот. поглощаются окрашенными слоями
- Основные цвета: **ЖЕЛТЫЙ, ПУРПУРНЫЙ и ГОЛУБОЙ.**
- Их смешением можно получить все другие цвета

## • АДДИТИВНЫЙ

- От лат. – *Additio* – сложение
- Основан на смешении (суммировании) различных цветов излучений
- Основные излучения: **КРАСНЫЕ, ЗЕЛЕННЫЕ и СИНИЕ.**



# Варианты аддитивного синтеза

- **Сложение излучений вне глаза**
  - Например, проецированием на одно и то же место белого экрана двух или трех основных излучений
- **Пространственное смешение**
  - Основано на ограниченной разрешающей способности глаза
- **Последовательное смешение**
  - Образование различных цветов при быстрой смене излучений вне глаза благодаря инертности зрения.

# Синтез цвета в растровом изображении

- На многокрасочных оттисках растровые элементы отдельных красок располагаются различно по отношению друг к другу
- Если растр. элементы находятся рядом друг с другом – **АДДИТИВНЫЙ ПРОСТРАНСТВЕННЫЙ СИНТЕЗ** (рис. А)
- Если присутствует частичное или полное их наложение – дополнительно происходит **СУБТРАКТИВНЫЙ СИНТЕЗ** (рис. Б)
- Заданные цвета и оттенки образуются не только цветом красок, но и относительной площадью растровых элементов для каждой краски

Рис. А

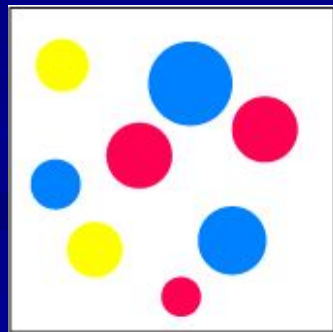
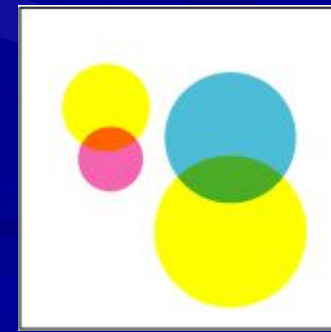


Рис. Б



**СПАСИБОЧКИ ЗА  
ВНИМАНИЕ!**