


Полиграфические материалы

Лекция 7-8



Задачи процесса производства печатных красок

В процессе производства печатных красок происходит измельчение пигмента и стабилизация его в связующем.

Основные этапы производства печатных красок

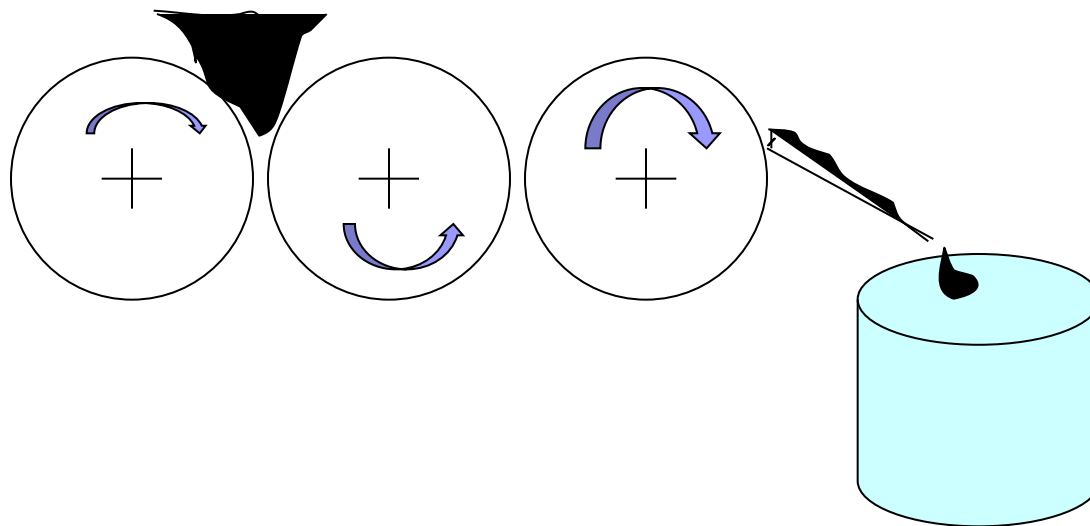
- Составление замеса (смешение пигмента со связующим);
- Вызревание замеса;
- Перетир
- Доведение до нужной вязкости, корректировка свойств

Краскотерочная машина



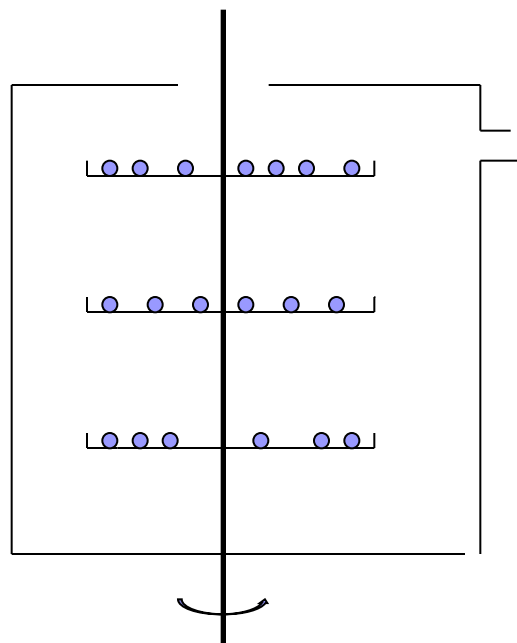
Оборудование для перетира красок

Трехвалковые краскотерочные машины



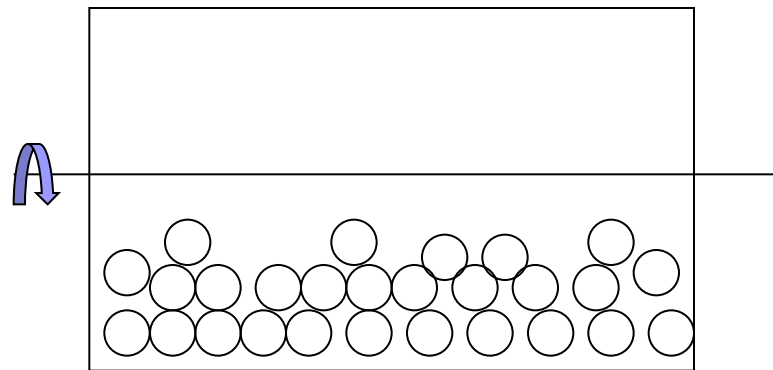
Оборудование для перетира красок

Бисерные мельницы



Оборудование для перетира красок

Шаровые мельницы



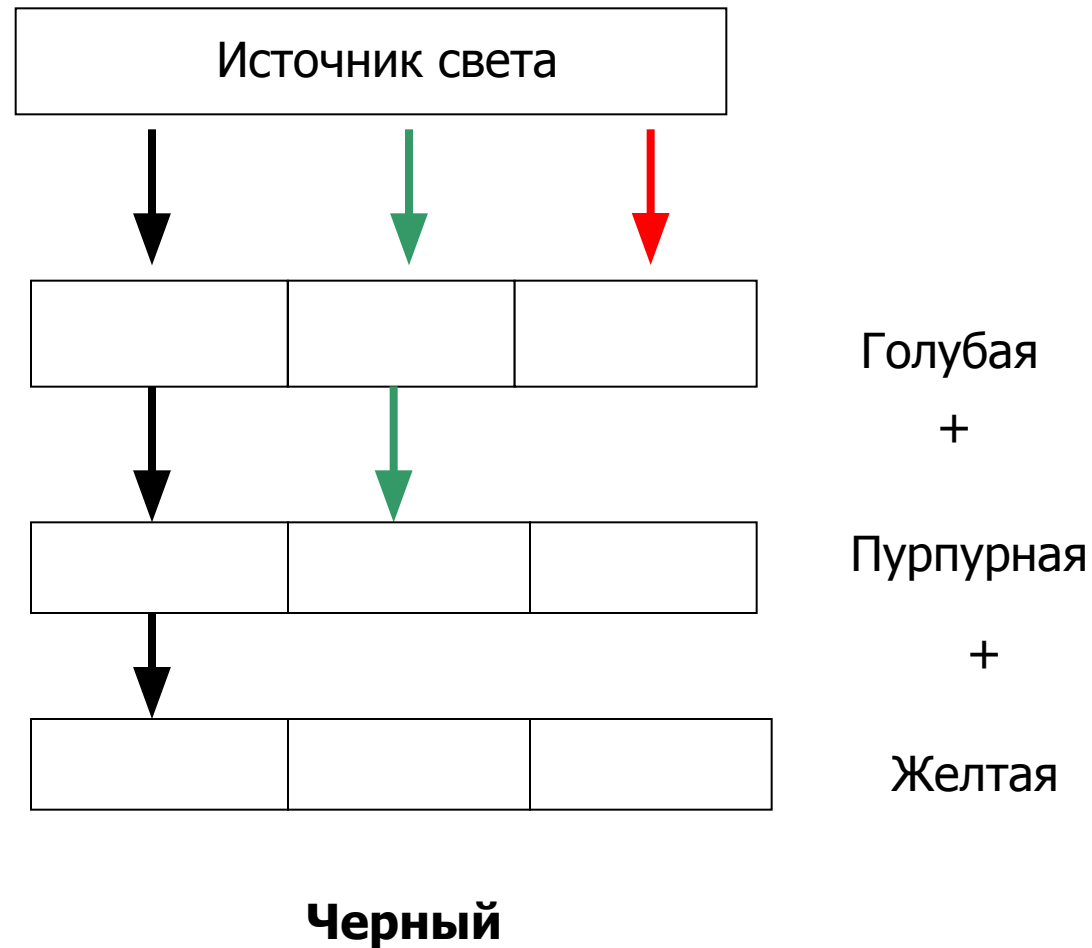
Оптические свойства красок

- Цветовые свойства;
- Прозрачность/ кроющая способность;
- Глянец;
- Светостойкость;
- Устойчивость цвета к действию химических реагентов.
- Интенсивность

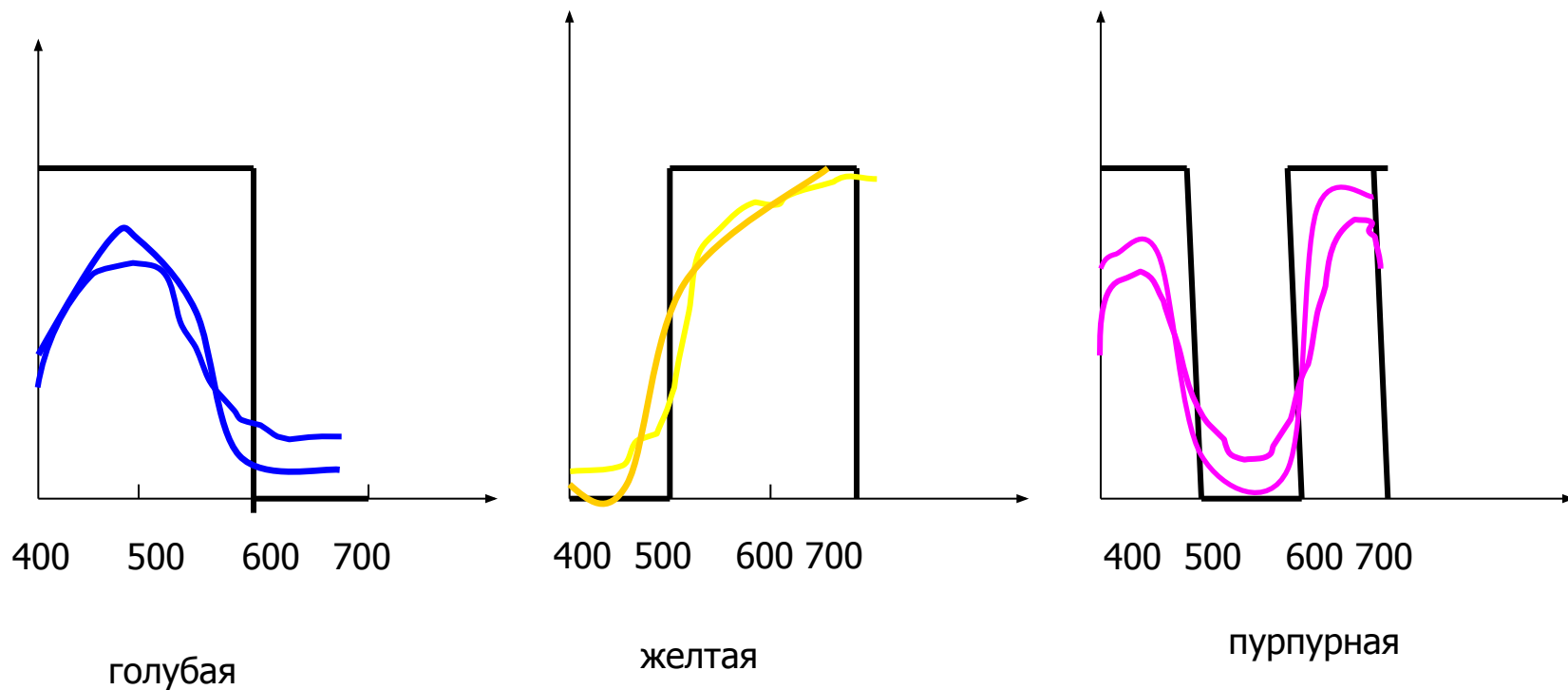
Цветовые свойства

- *Цветовой тон* характеризуется длиной волны монохроматического излучения, создающего эквивалентное зрительное ощущение;
- *Яркость (светлота)* – способность краски отражать падающий свет;
- *Чистота цвета (насыщенность)* – показывает насколько данный цвет загрязнен ахроматическим излучением (мера выраженности цветового тона).

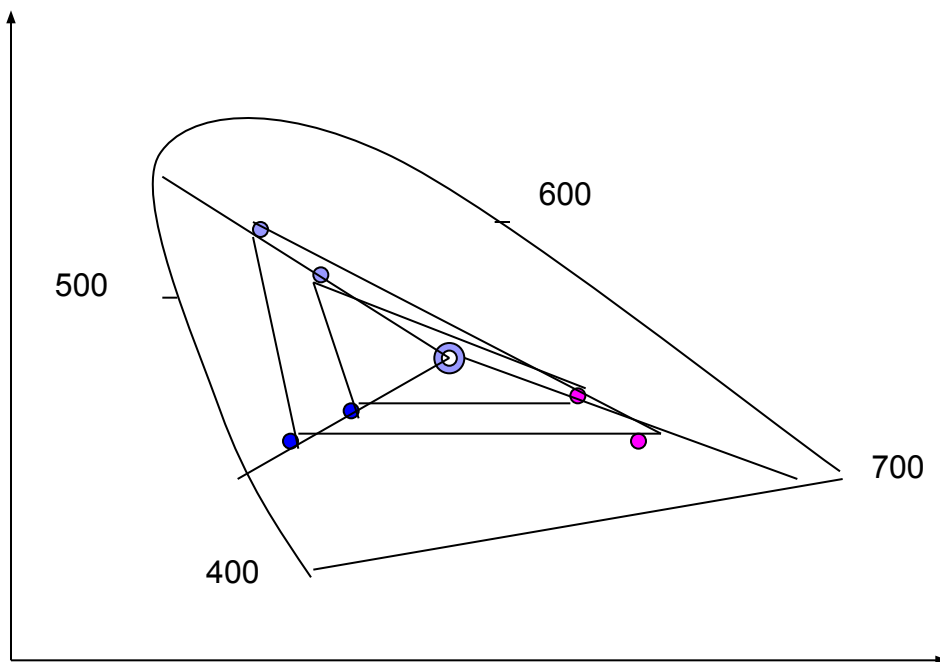
Триадный синтез цвета



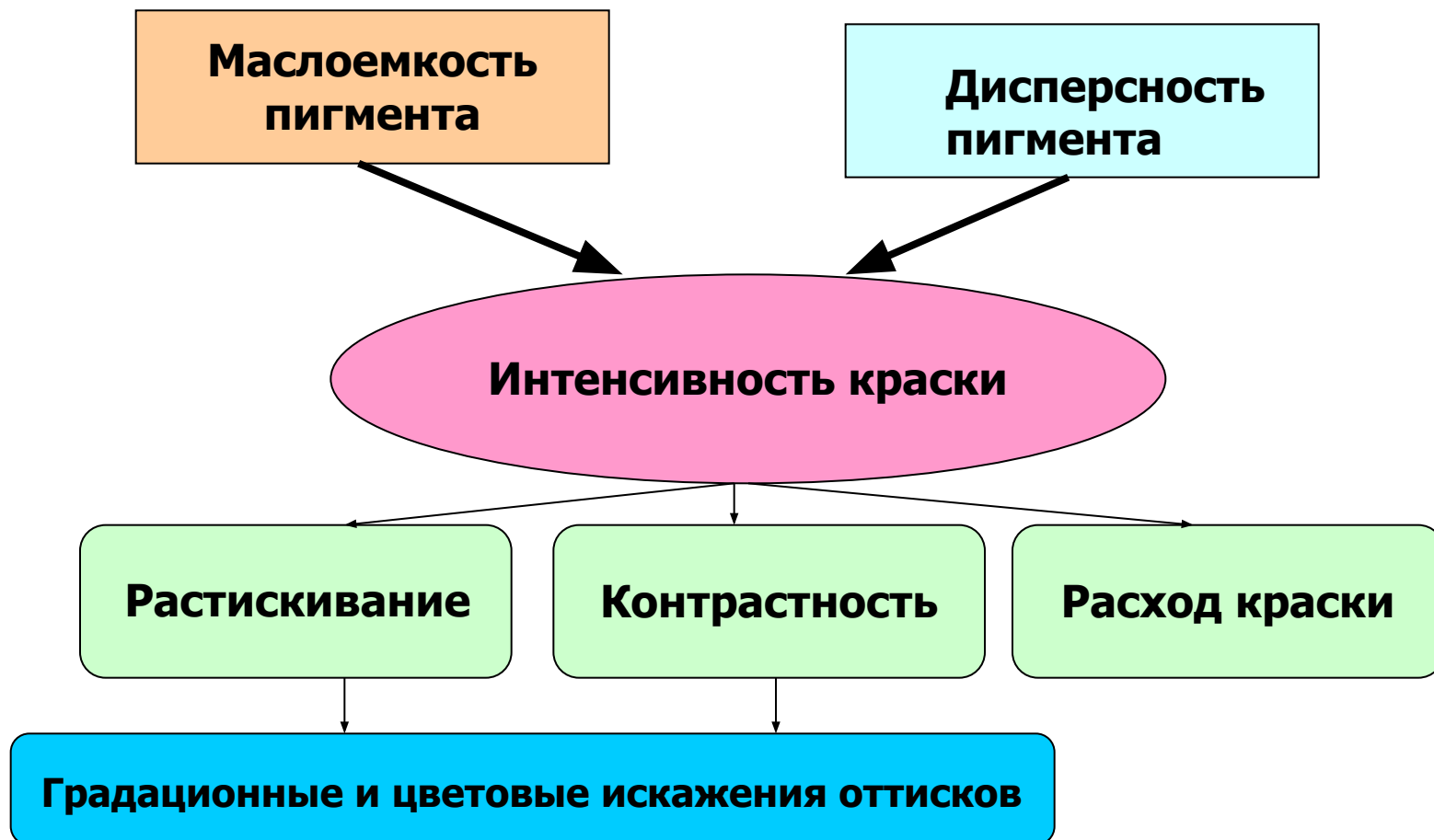
Требования к спектральным характеристикам триадных красок



Цветовые свойства красок

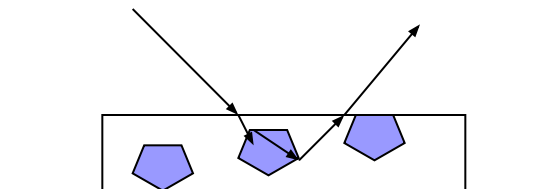
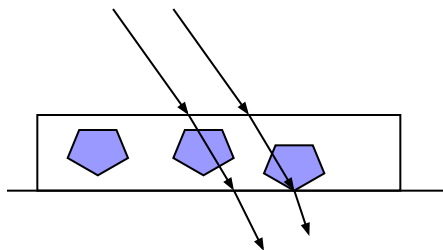


Свойства красок



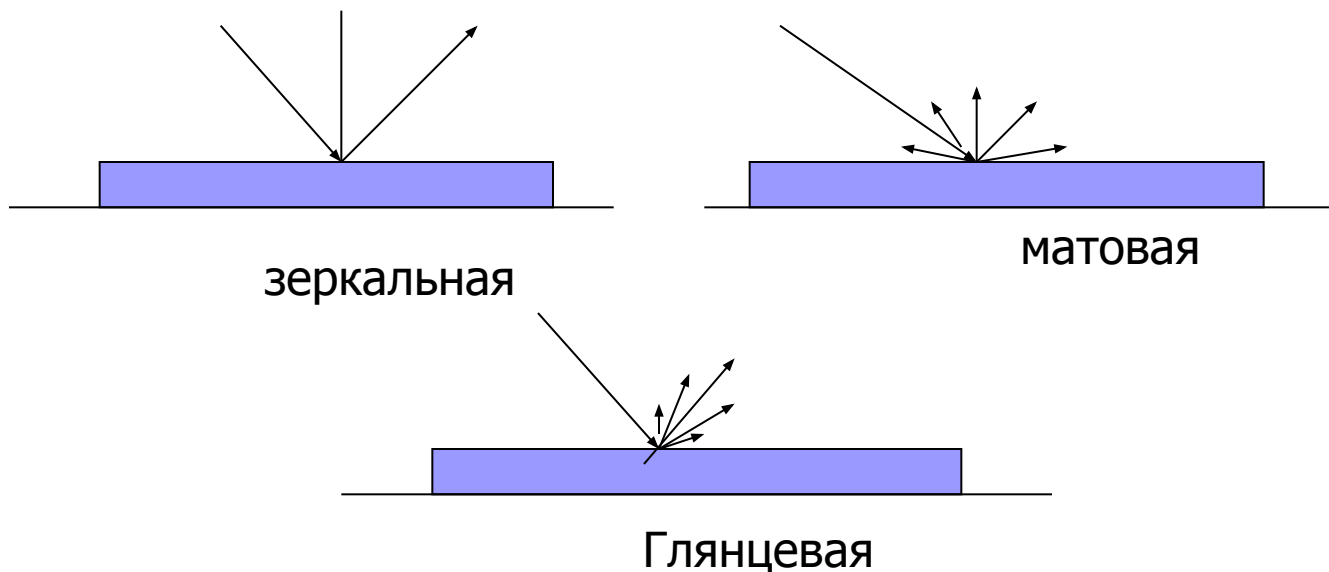
Оптические свойства красок

- *Прозрачность* – способность краски пропускать падающий свет без изменения направления
- *Кроющая способность* – способность краски рассеивать падающий свет



Оптические свойства красок

- *Глянец* – способность краски часть лучей отражать зеркально.



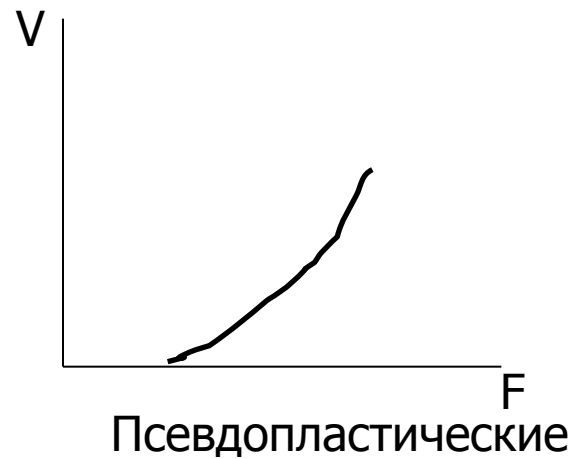
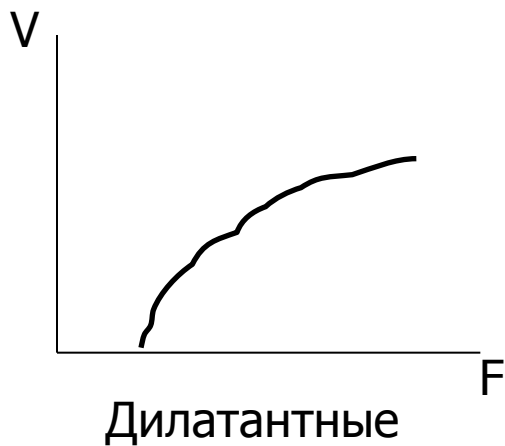
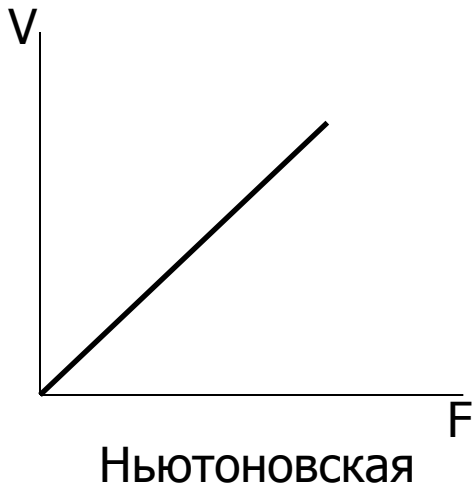
Оптические свойства красок

- *Светостойкость* – способность краски сохранять цвет под действием интенсивного излучения;
- *Устойчивость цвета к действию химических реагентов* – способность краски сохранять цвет под действием химических реагентов;

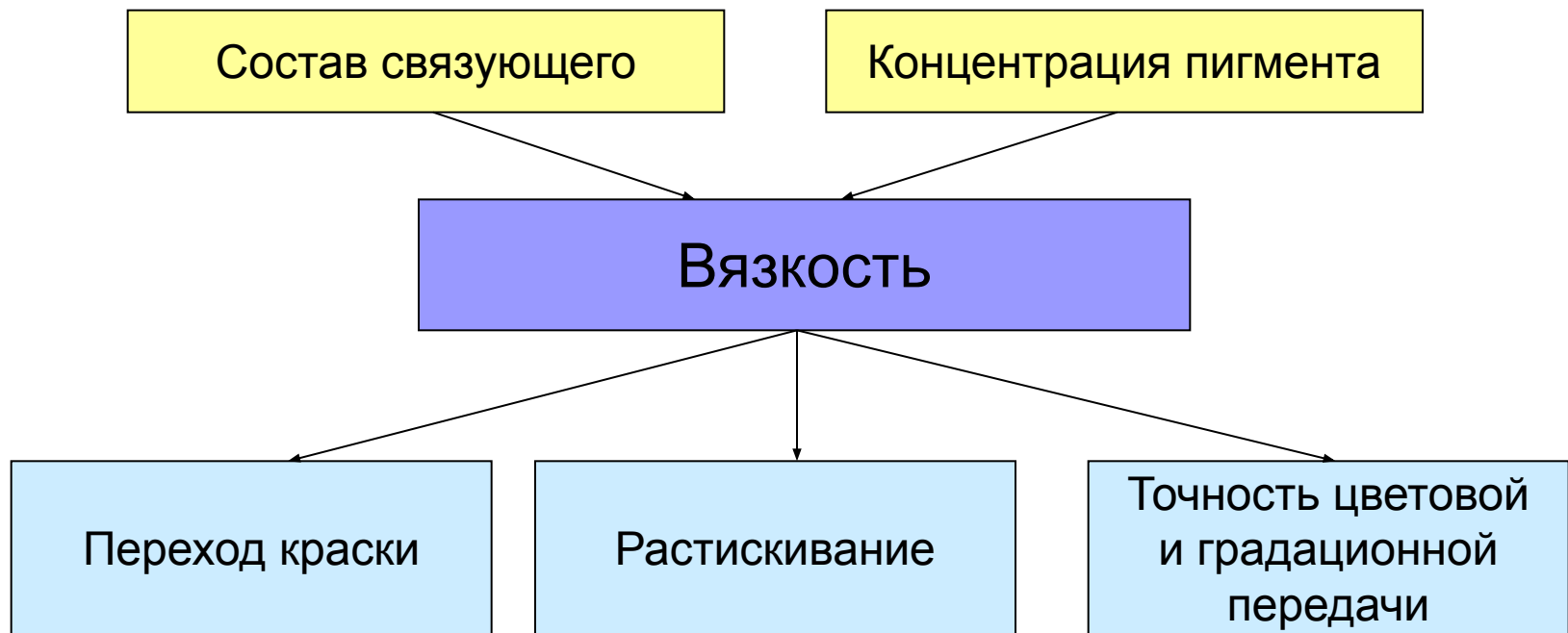
Реологические свойства красок

- Особенность реологических свойств краски заключается в сочетании текучести и твердообразности.
- Печатные краски относятся к высоконаполненным дисперсным системам.

Типы реологических структур

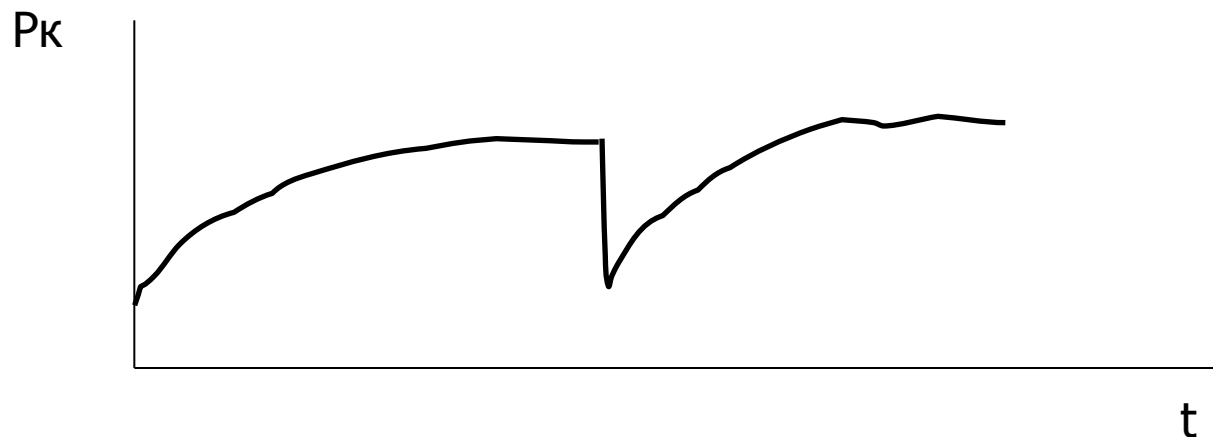


Реологические свойства красок



Реологические свойства красок

- *Тиксотропия* – самопроизвольный изотермический процесс образования структуры после ее механического перемешивания

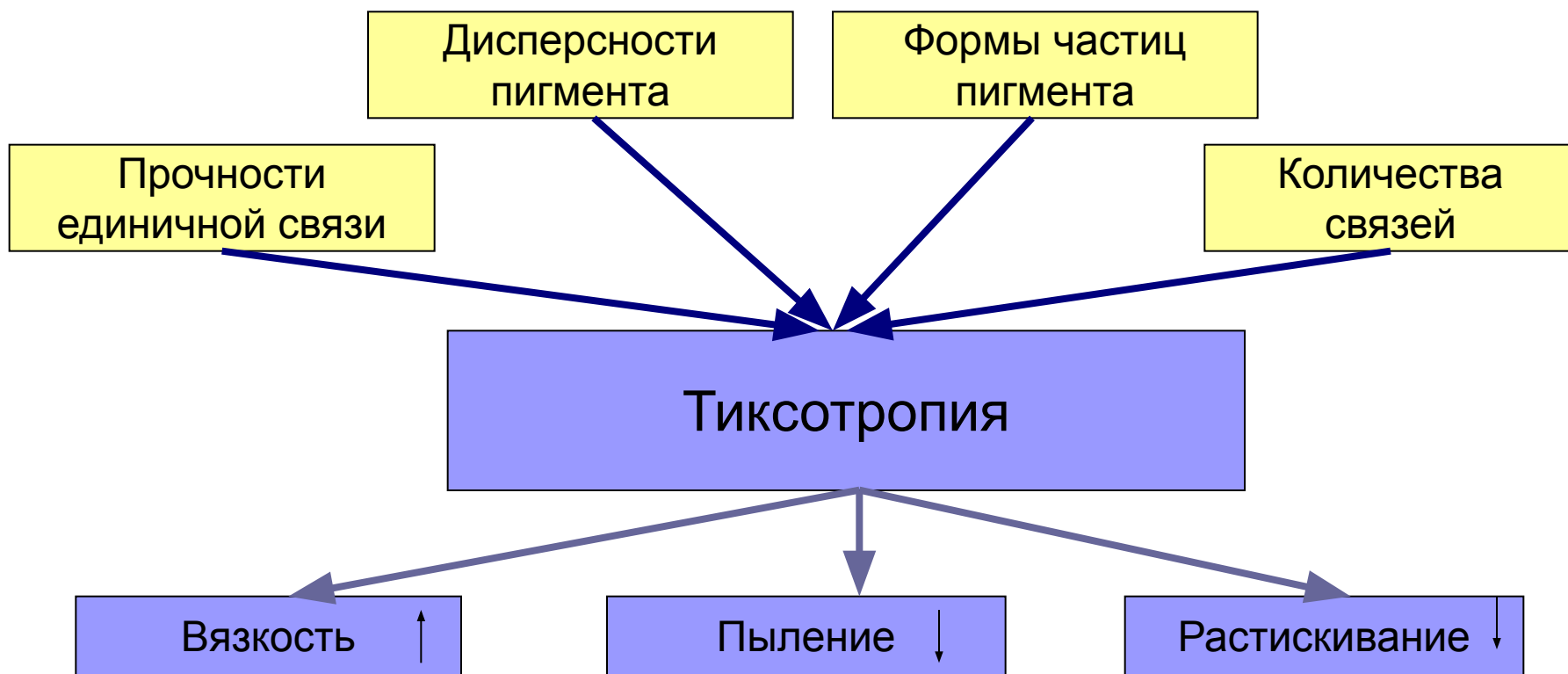


Реологические свойства красок

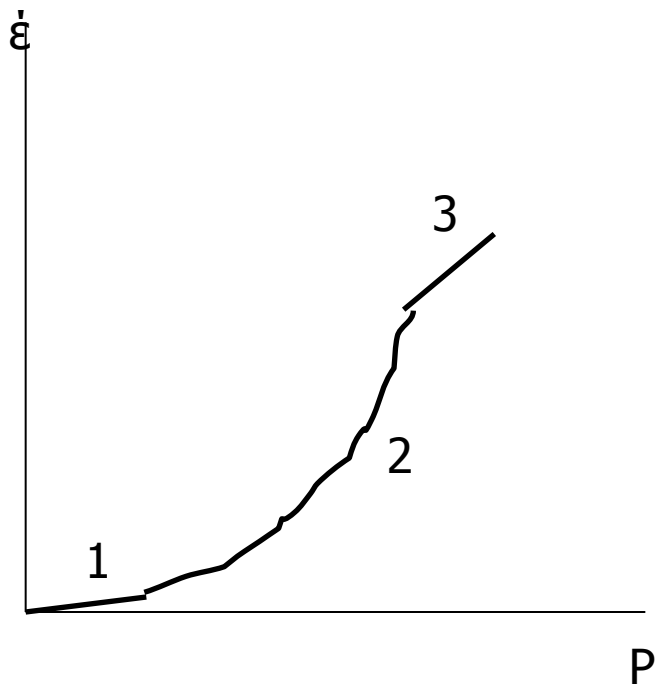
- *Предел текучести* – минимальное напряжение, при котором краска начинает течь. Характеризует прочность коагуляционной структуры.

$$P_{\kappa} = f(f', D, C_v, k, \Phi)$$

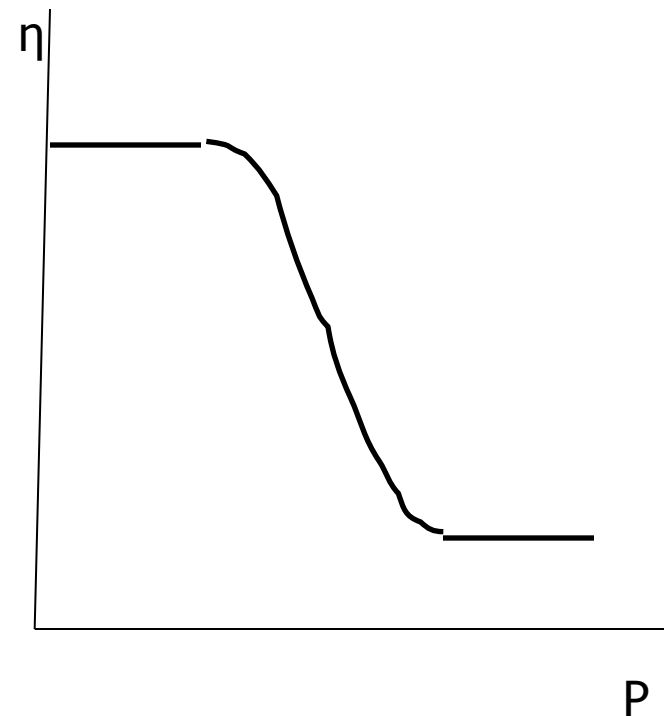
Реологические свойства красок



Реологические свойства красок



Полная реологическая кривая

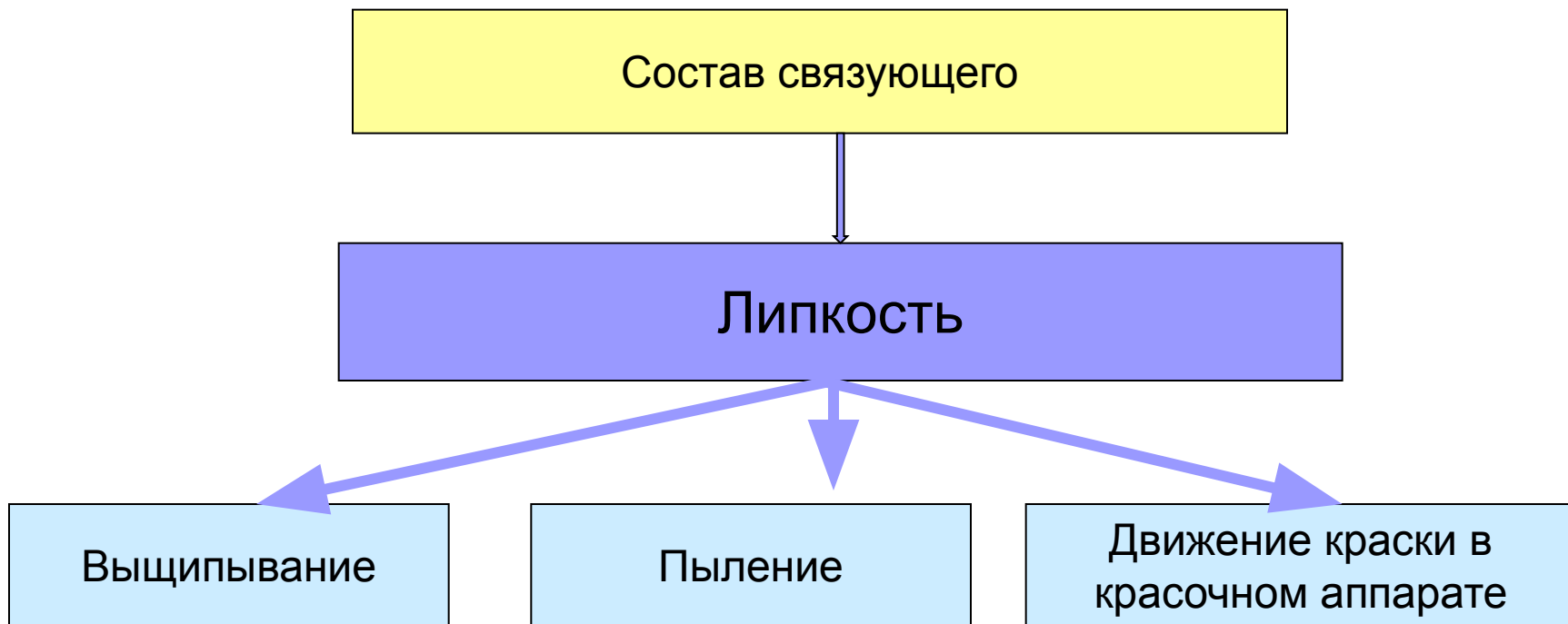


Зависимость вязкости от напряжения

Реологические свойства красок

- *Липкость красок* – определяет, с одной стороны, способность краски к прилипанию (адгезии), с другой, сопротивление краски разделению красочного слоя

Реологические свойства красок



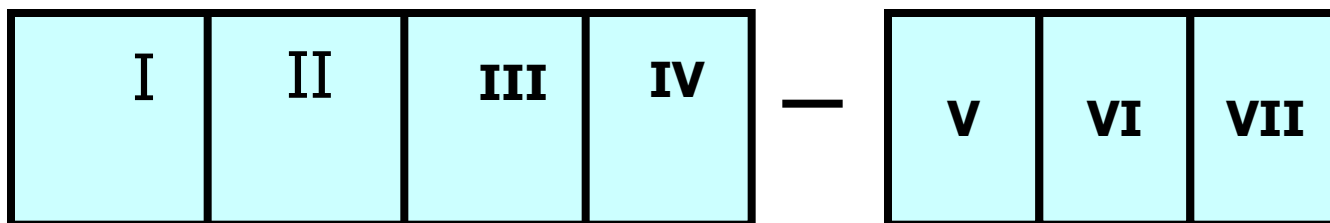
Физико-технические свойства красок

- Степень перетира;
- Время первоначального закрепления;
- Время окончательного закрепления;
- Стойкость к истиранию;
- Степень эмульгирования;
- Адгезия краски к запечатываемым материалам;
- Абразивность краски.

Принципы классификации печатных красок

- Способ печати
- Тип печатного оборудования
- Назначение
- Тип бумаги
- Цвет
- Принадлежность к триаде

Цифровая индексация



I- способ печати

II- тип печатного оборудования

III – назначение краски

IV – тип бумаги

V,VI – цвет

VII – принадлежность к триаде



Краски для высокой печати

- Определенная вязкость;
- Определенная липкость;

Схема плоской офсетной печати

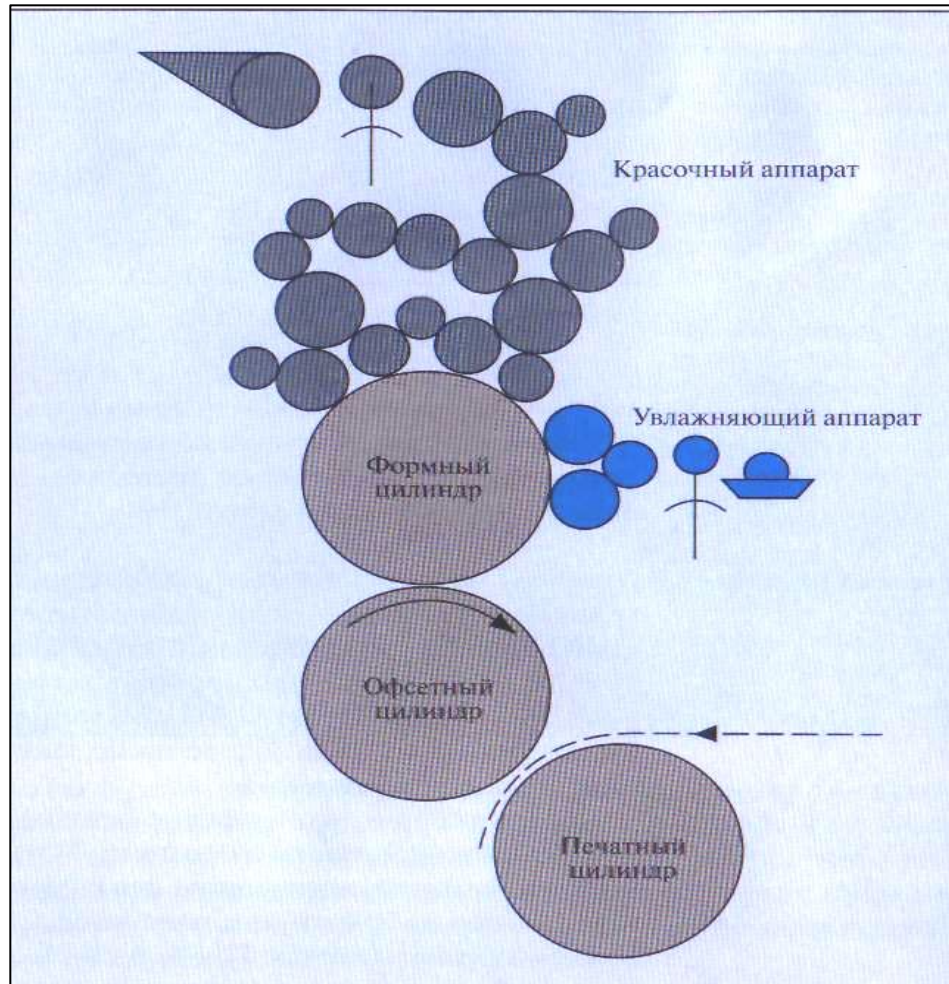
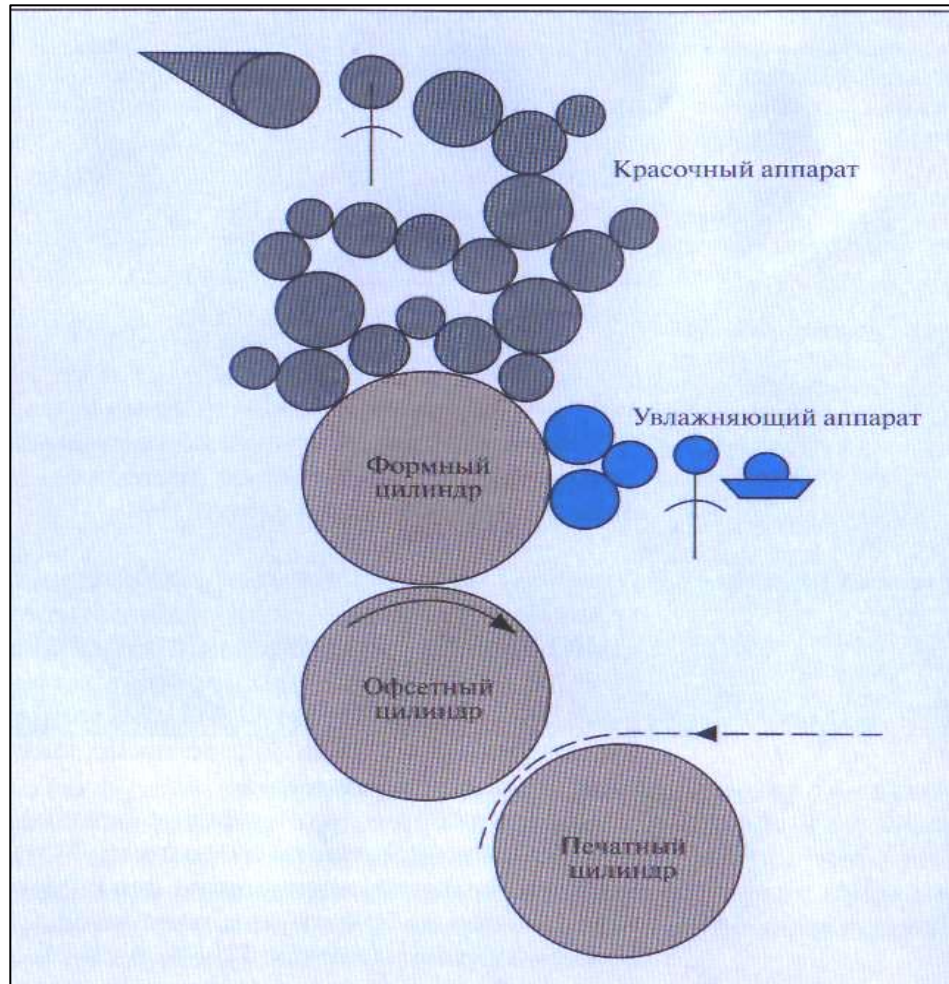


Схема плоской офсетной печати



Краски для офсетной печати

- Водостойкость;
- Высокая вязкость;
- Высокая липкость;
- Высокая интенсивность;
- Не должны образовывать с увлажняющим раствором эмульсию прямого типа «м/в»;
- Должны образовывать с увлажняющим раствором эмульсию обратного типа «в/м», но содержание воды в краске не должно превышать 15%.

Схема глубокой печати

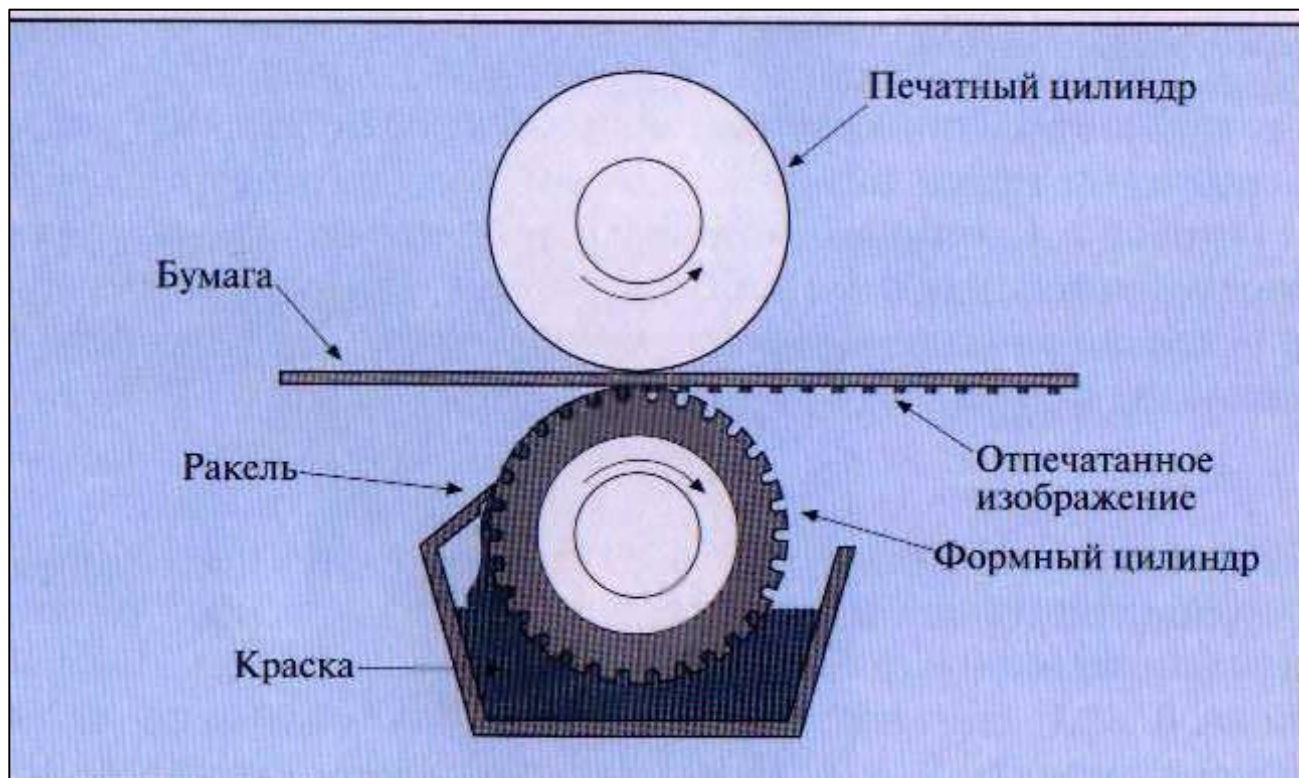
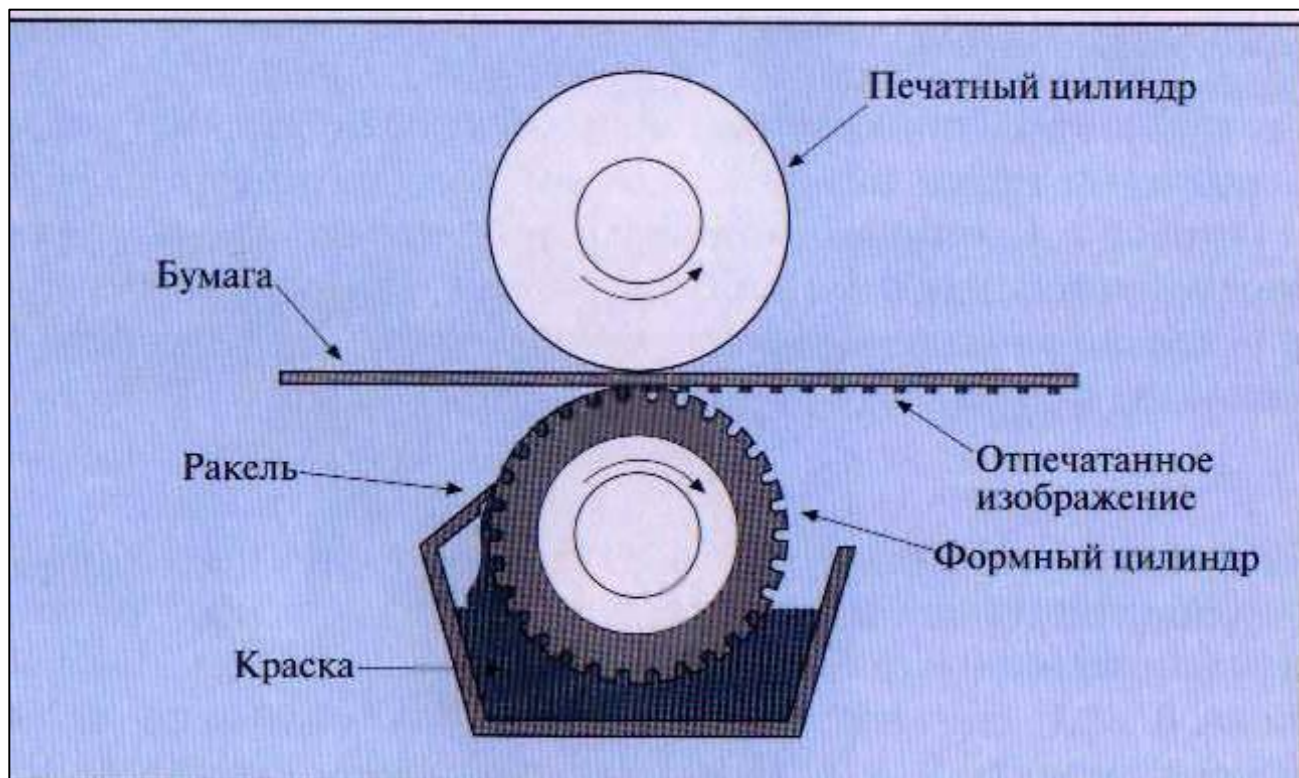


Схема глубокой печати





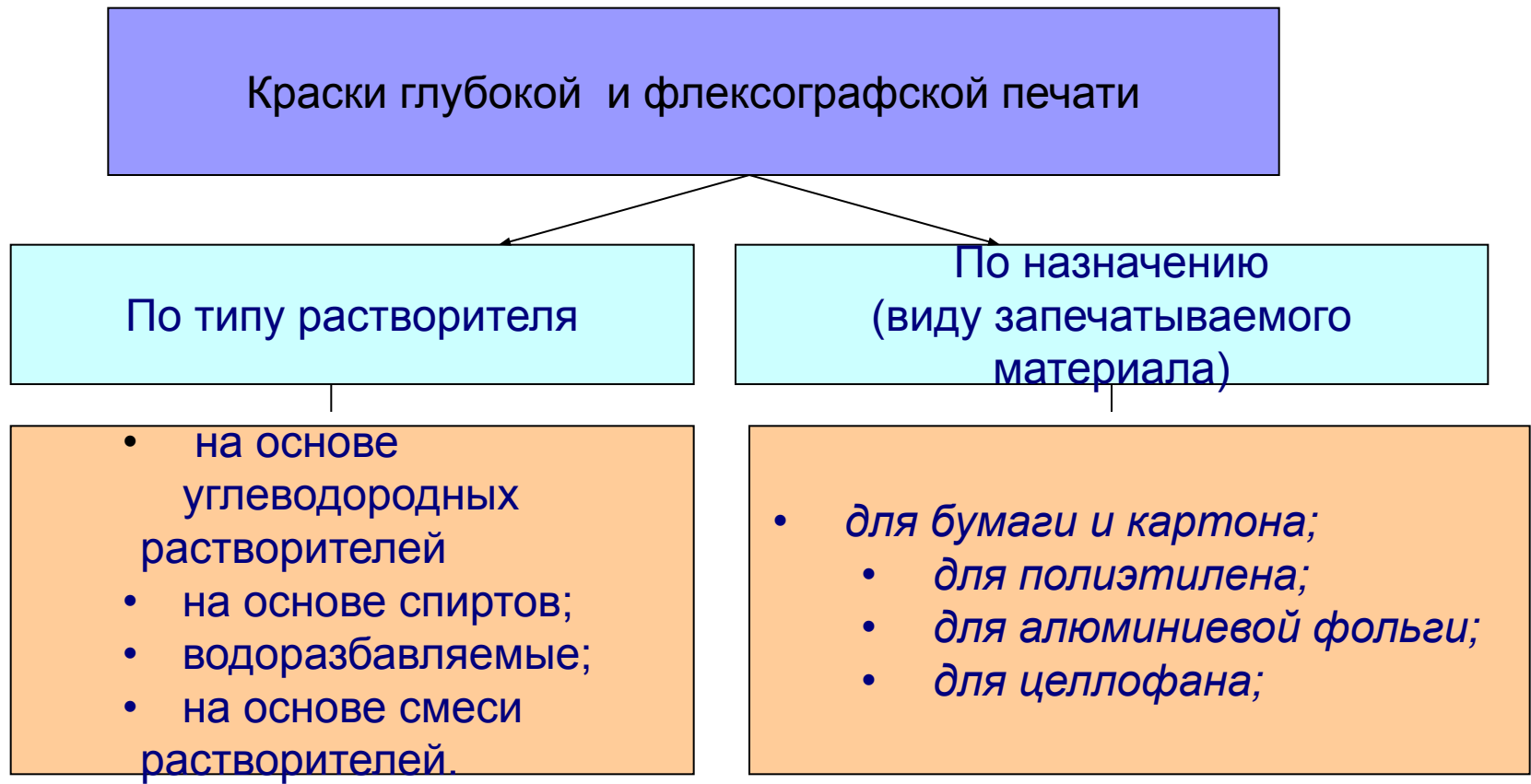
Краски для глубокой печати

- Малая вязкость;
- Отсутствие абразивности;
- Склонны к вспениванию;
- Требуется корректировка вязкости в процессе печатания тиража;

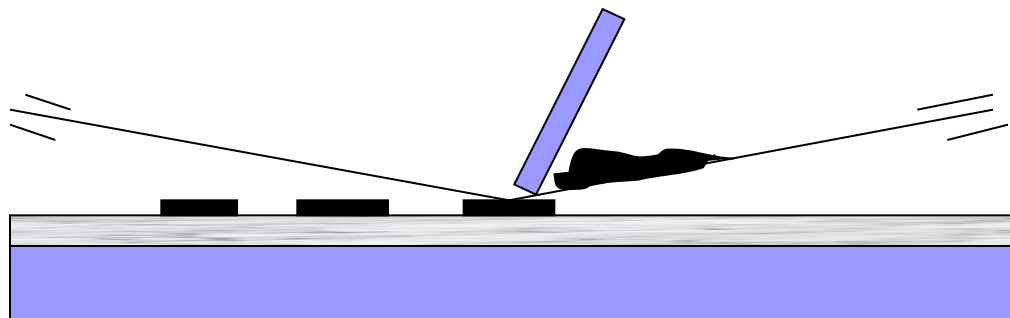
Краски для флексографской печати


- Малая вязкость;
- Склонны к вспениванию;
- Требуется корректировка по вязкости в процессе печатания тиража;
- Требуется контроль рН водоразбавляемых красок.

Классификация красок



Принцип трафаретной печати

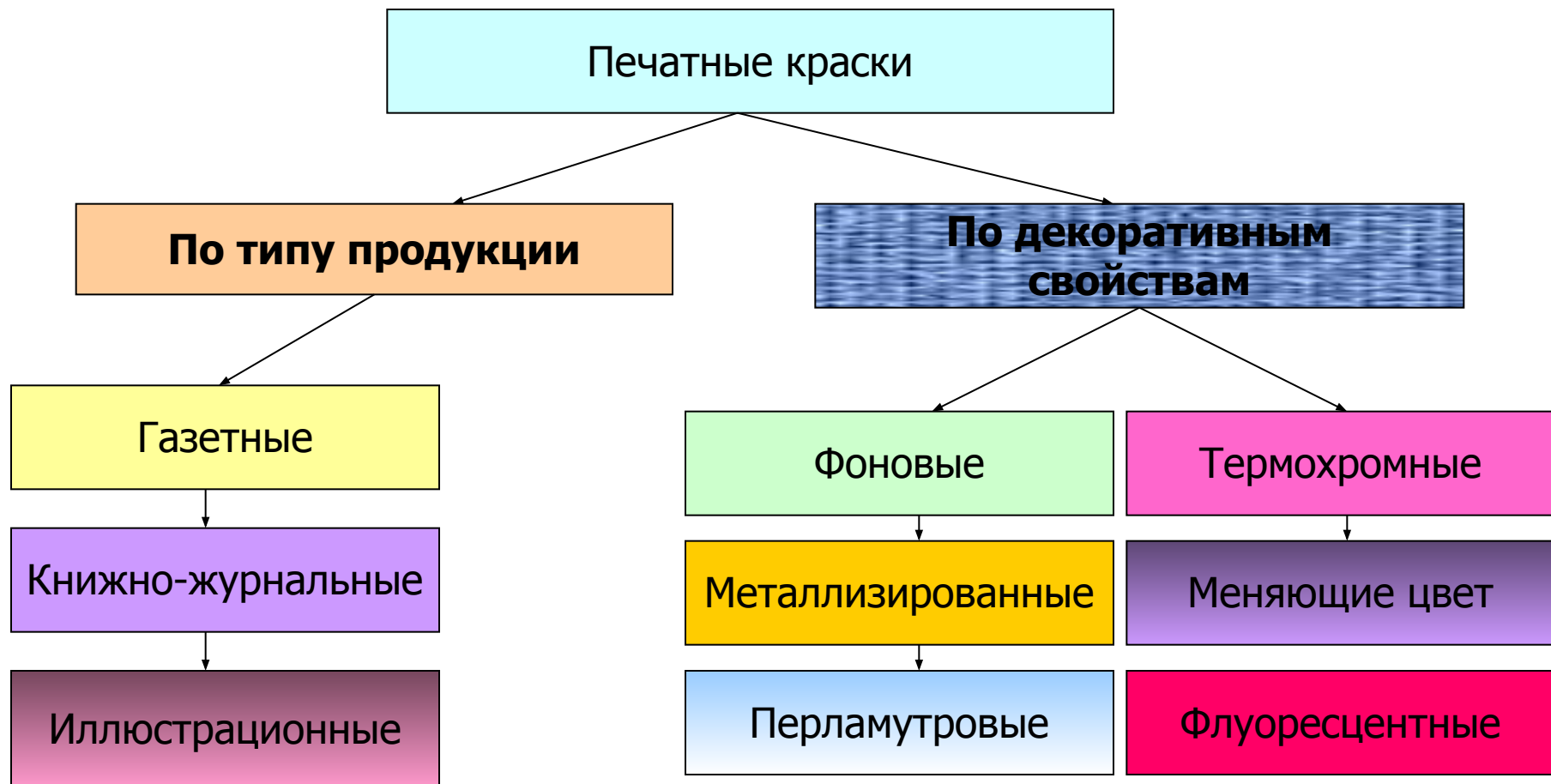




Краски для трафаретной печати

- Должны иметь определенную вязкость;
- Должны быть тиксотропными.

Классификация красок по назначению

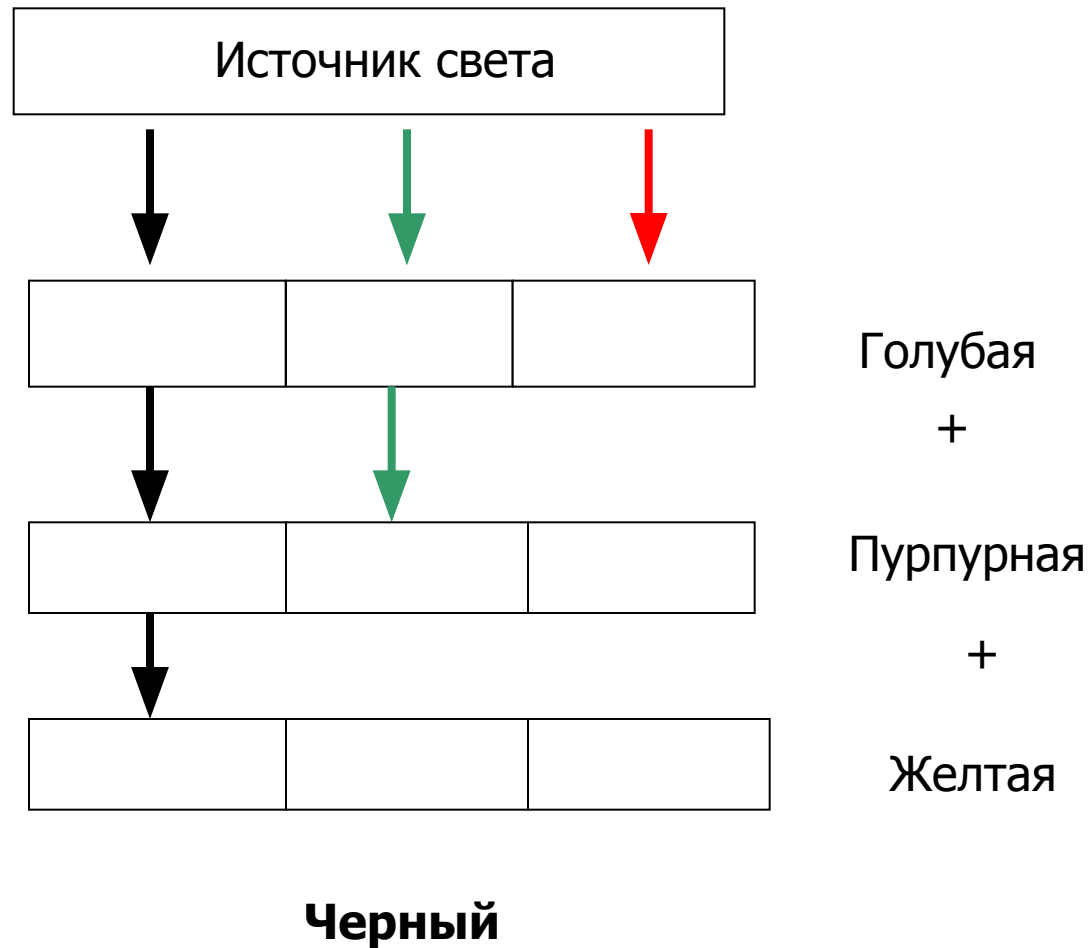


Особенности красок для многокрасочной печати

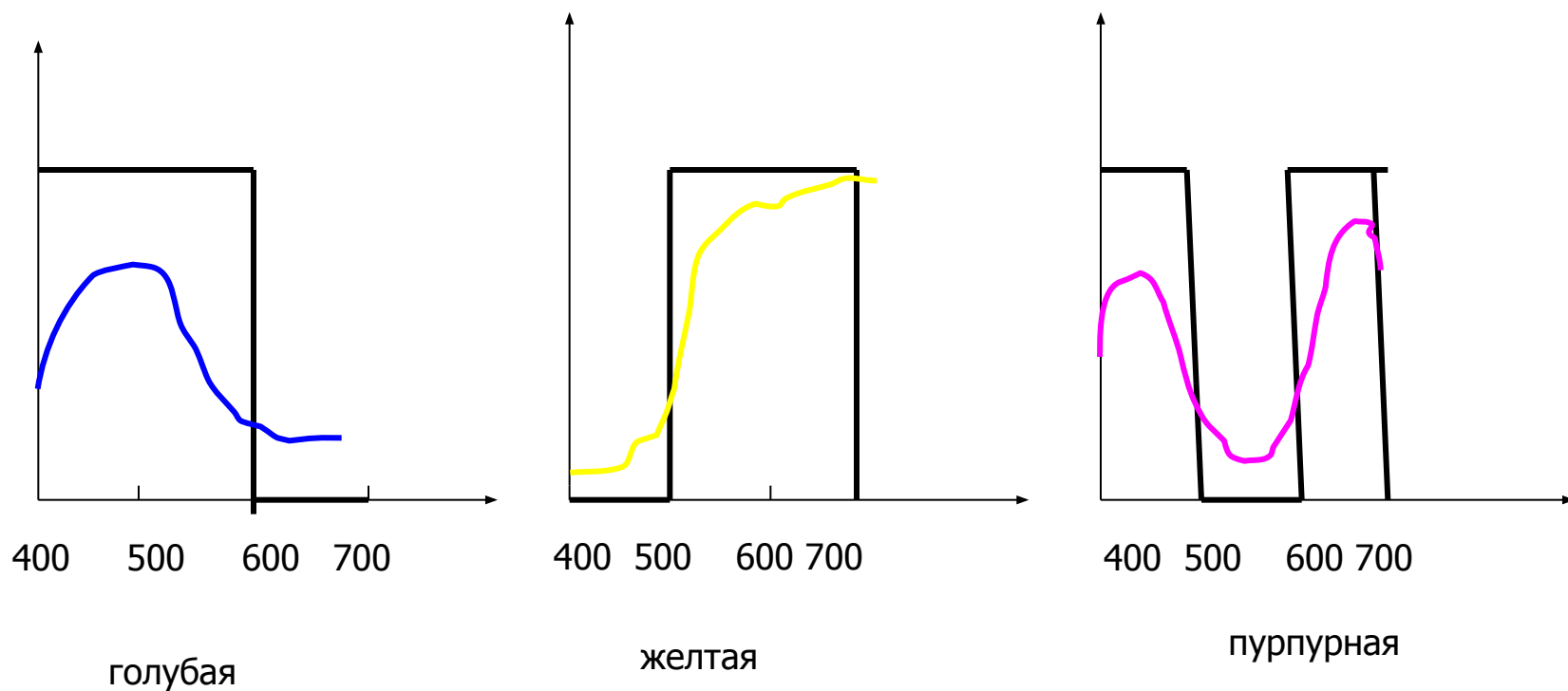
Краски триадной печати:

- Голубая
- Пурпурная
- Желтая
- Черная

Триадный синтез цвета



Требования к спектральным характеристикам триадных красок



Требования к триадным краскам

- Определенные цветовые свойства;
- Высокая прозрачность
- Хорошее смачивания последующих красок предыдущей;
- Высокая интенсивность;
- Быстрое высыхание;

Краски фоновые

- Должны обеспечивать равномерный раскат и накат;
- Не предъявляется требований к прозрачности или кроющей способности

Требования к газетным краскам

- Дешевые;
- Невысокая вязкость;
- Быстрое закрепление;