

Термография

Обзор способов термографии

Обзор способов термографии

- Термография в полиграфии — это образование рельефа на оттиске за счет специального порошка, наносимого на невысохшую краску или лак, который прилипает и расплавляется на ней под действием температуры. Продукция термографических установок всегда выглядит респектабельно, даже если сама печать не очень удалась.

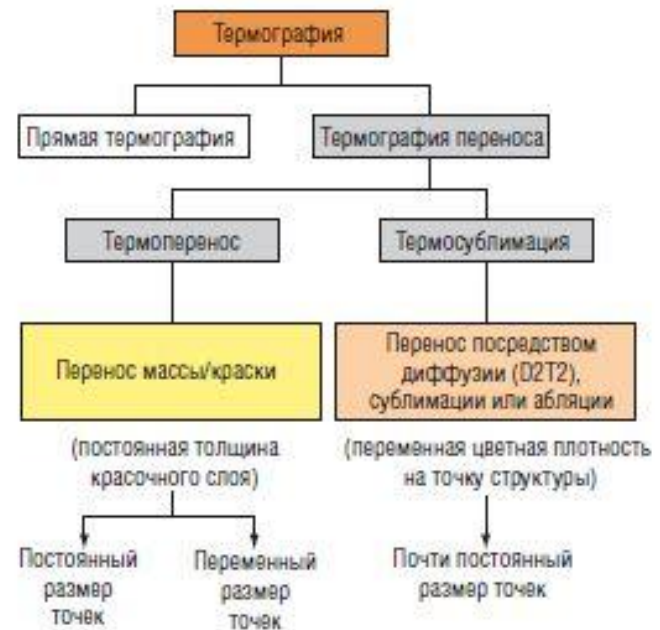
Термография (термоподъем или рельефная печать), добавляет интересный рельефный эффект разнообразной полиграфической продукции

Фрагмент оттиска,
выполненного с применением
термографии



Термография подразделена на
прямую
термографию и термографию
переноса.

Термография переноса
подразделяется в свою очередь на
термоперенос
и термосублимацию.



В прямой термографии запечатываемый материал имеет специальное покрытие, которое под воздействием тепла изменяет свой цвет.

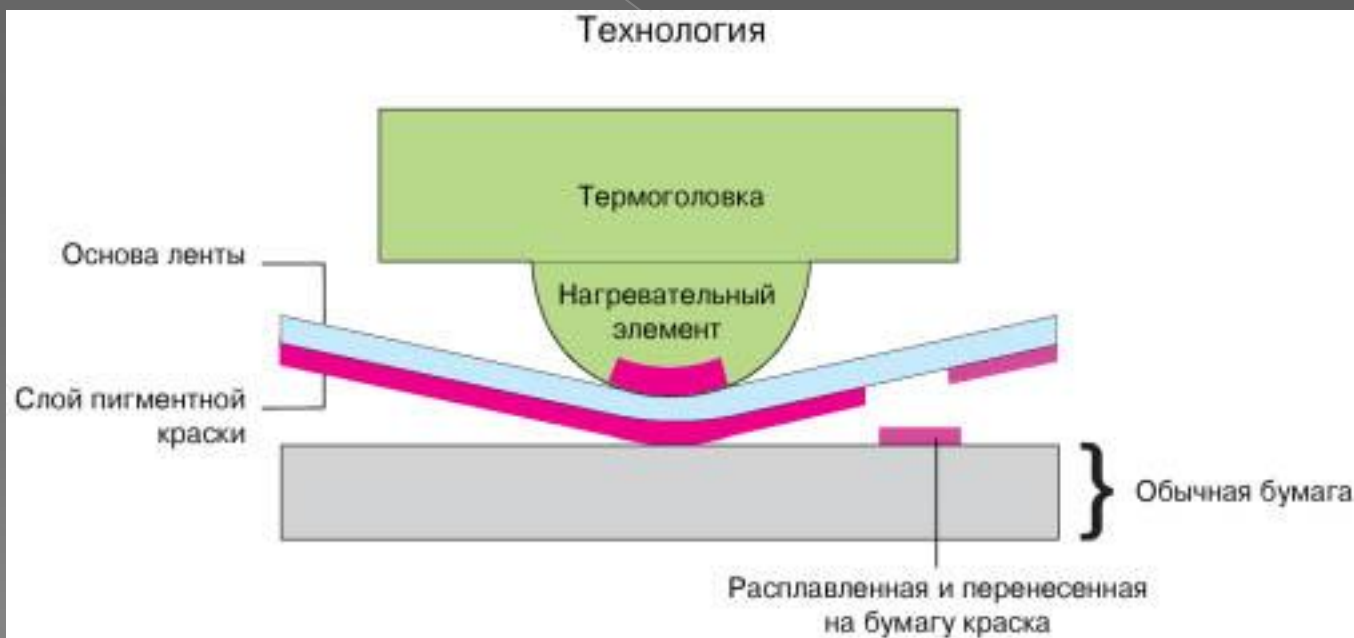
Специальная бумага такого вида применяется, например, в факсимильных аппаратах, для печати штриховых кодов и т.п.

Соответствующие установки с термическими системами записи (термопечатающие устройства) используются для печати этикеток и квитанций.



В противоположность отмеченному способу при термографии переноса (*Thermotransfer*) краска находится на материале-носителе и под воздействием тепла переносится на запечатываемый материал.

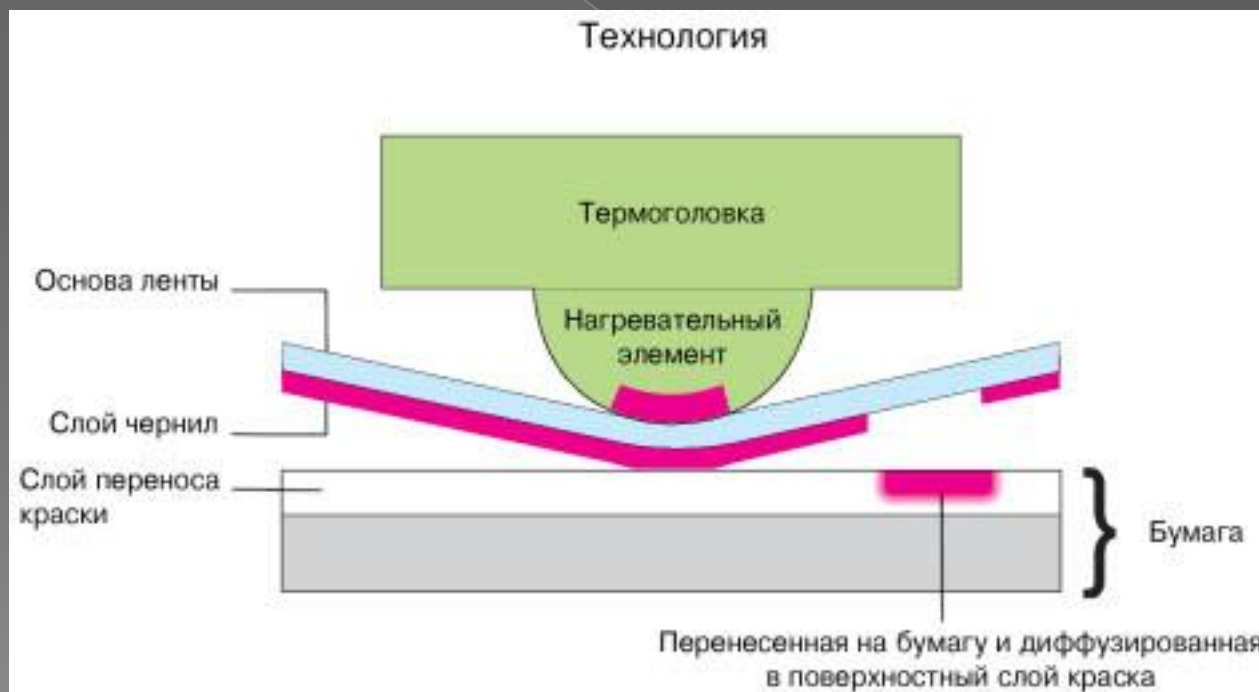
При термопереносе от материала-носителя отделяется большая часть краски и переходит на запечатываемый материал. Основой краски на материале-носителе может быть воск или специальный полимер. Поэтому термоперенос нередко называется также «термический массоперенос» (*Thermal Mass Transfer*).



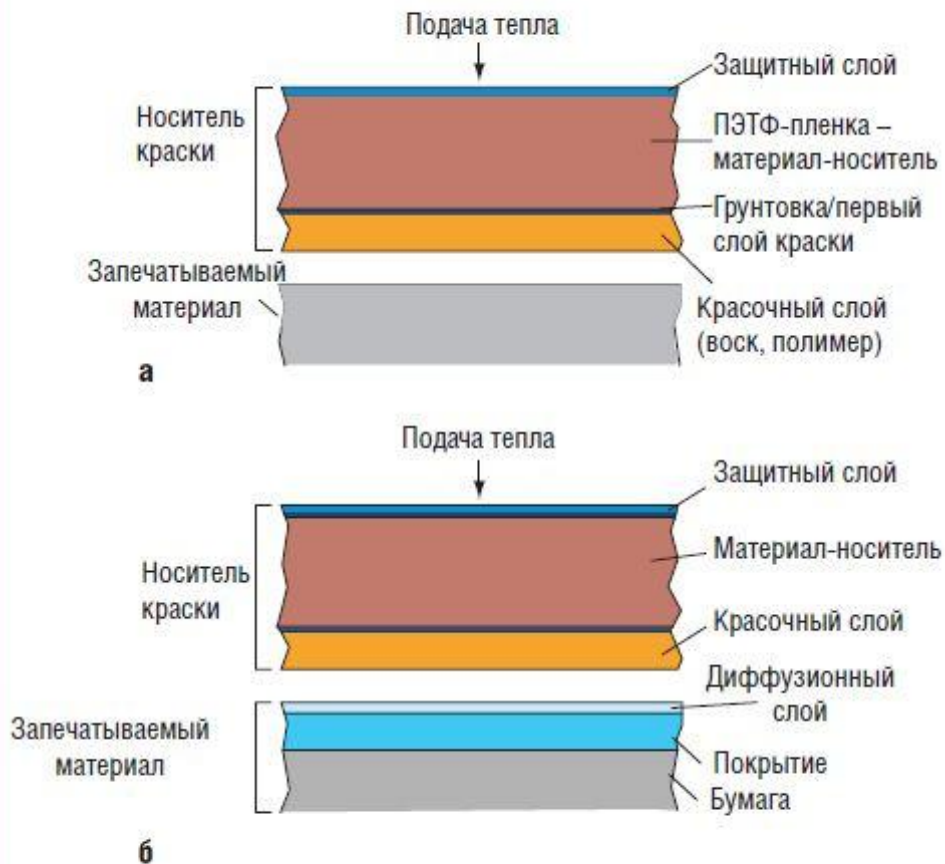
При термосублимации перенос краски с материала-носителя на запечатываемый материал производится посредством эффектов диффузии при ее нагревании и оплавлении.

Для восприятия диффундирующих красителей требуется специальное покрытие запечатываемого материала.

С физико-химической точки зрения термосублимация точнее называется «диффузия красителя/телоперенос», или «термодиффузия красителя» (*Dye Diffusion Thermal Transfer*), сокращённо D2T2.



Слоистая структура носителей краски

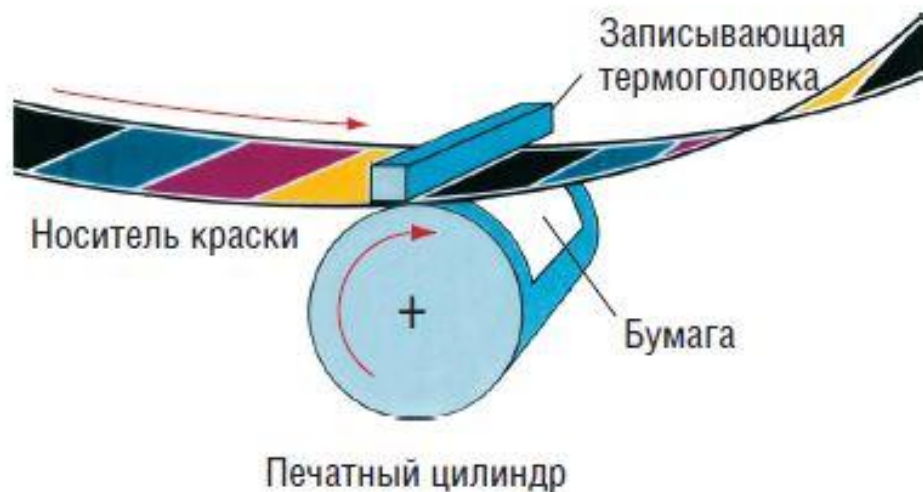


В то время как при термопереносе в любом случае носитель краски находится в контакте с запечатываемым материалом, при термосублимации между приемным слоем и слоем краски может существовать небольшой зазор.

В нем могут находиться частицы, которые включаются или в приемный слой, или в носитель краски (частицы, которые создают специальную структуру поверхности)

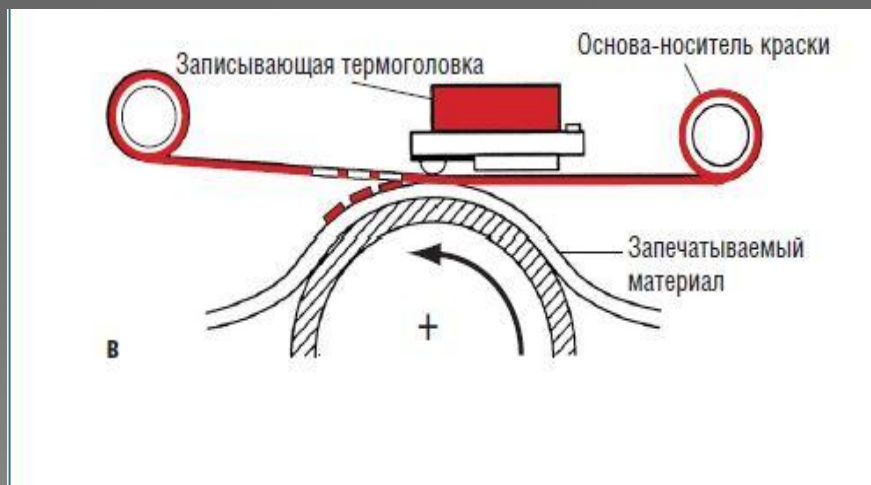
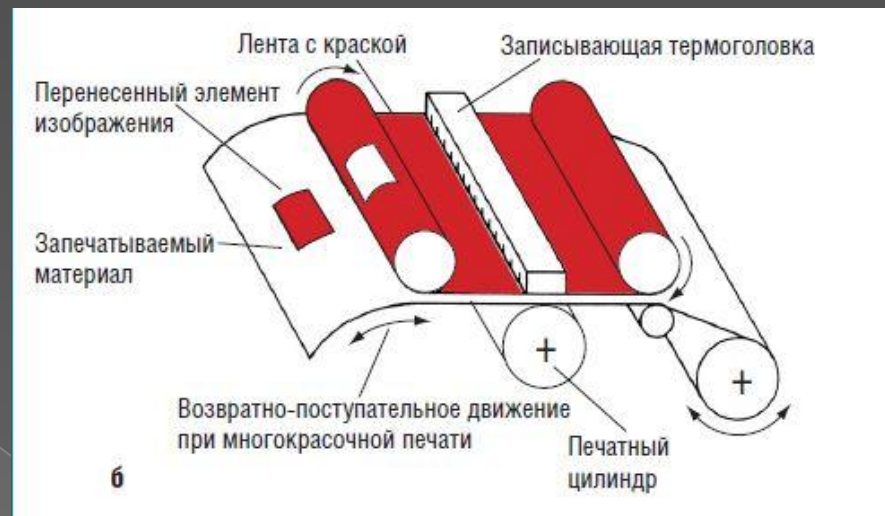
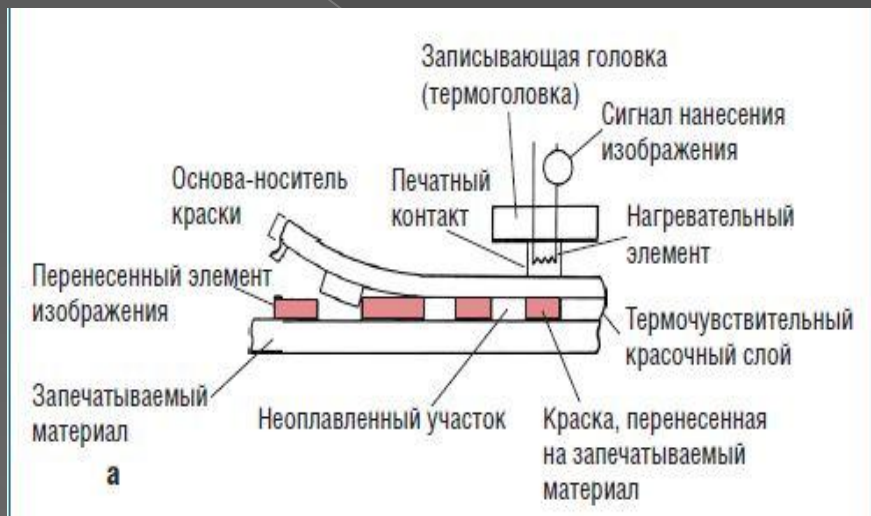
(а- термоперенос,
б- термосублимация)

Принцип передачи краски



В многокрасочной печати на промежуточном носителе используют, например, чёрную, жёлтую, пурпурную и голубую краски. Термоголовка для нанесения изображения находится в контакте с носителем.

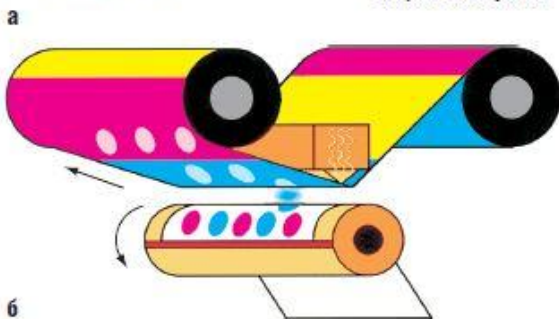
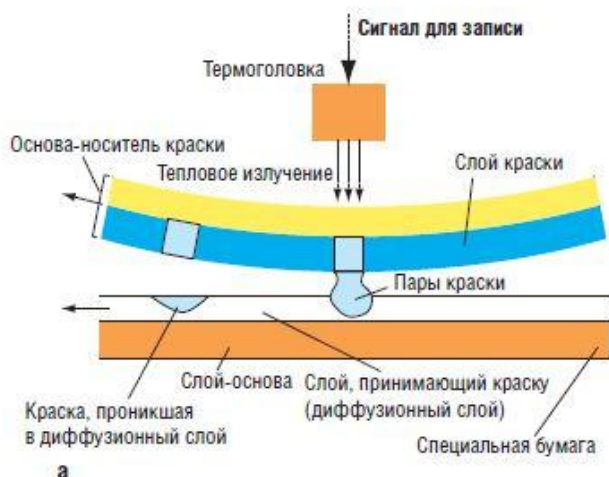
Термоперенос



Термоперенос:

- а принцип передачи краски при термопереносе;
- б секция для нанесения изображения, ширина которой соответствует ширине листа;
- в пример конструкции секции [5.6-1]

Принцип термосублимации



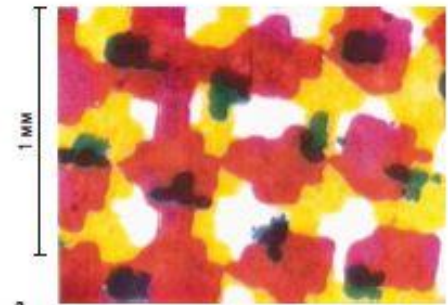
В зависимости от величины тепловой энергии, которая подаётся на элемент изображения, на запечатываемый материал переносится разное количество краски (красящего вещества). Запечатываемый материал должен иметь специальное покрытие, в слой которого краска проникает посредством диффузии.

Строение материалов для переноса краски и их разновидности

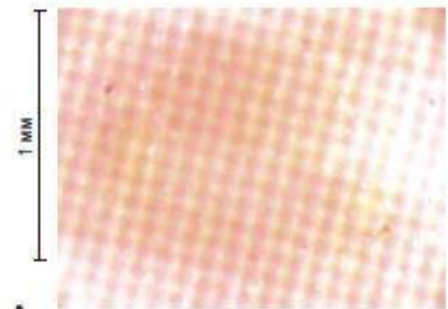
На рисунке показаны участки изображений, полученных с помощью термопереноса и термосублимации. При термопереносе, имеются только две градации оптической плотности, а при термосублимации – несколько градаций на элемент одинаковой величины

Элементы изображения, полученные способом термографии:

- а** фрагмент изображения при многокрасочной печати способом термопереноса (разрешение 300 dpi, линиятура растра 24 лин/см);
- б** фрагмент изображения для пурпурной краски при многокрасочной печати способом термосублимации (D_2T_2 (Dye Diffusion Thermal Transfer), разрешение 300 dpi));
- в** многофункциональное устройство пробной печати (режим термопереноса и термосублимации), 300 dpi, формат A3+ (DuoProof, Agfa)



а



б

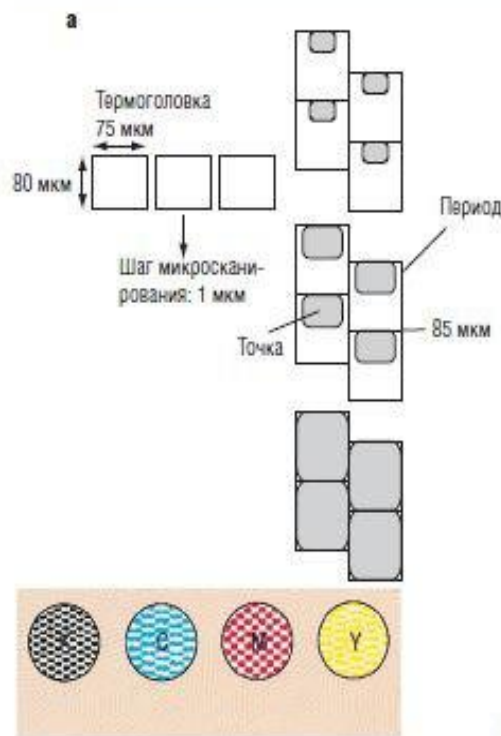


в

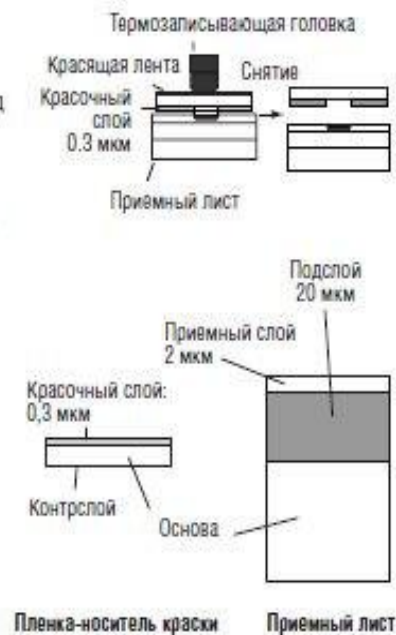
Печатные системы с технологией термосублимации

- При термосублимации (управляемая диффузия красителей в запечатываемый материал) каждая точка структуры изображения может иметь различные уровни называемые градациями. Для ее нанесения применяют, как при термопереносе, головки с управляемыми нагревательными элементами, а также источники теплового лазерного излучения

- Цифровая многокрасочная система пробной печати на основе технологии термопереноса, элементы изображения различной величины, разрешение 300 dpi, формат А3+: а этапы процесса производства проб; б пример элементов изображения различной величины; в послышное построение красочной ленты и промежуточного носителя



б



в

Поскольку термоперенос и термосублимация основаны на переносе краски посредством тепловой энергии, для обоих процессов могут применяться многофункциональные системы с использованием соответствующих носителей красок. Установка (рис. 5.6-6) позволяет применять как технологию термопереноса, так и технологию термосублимации.

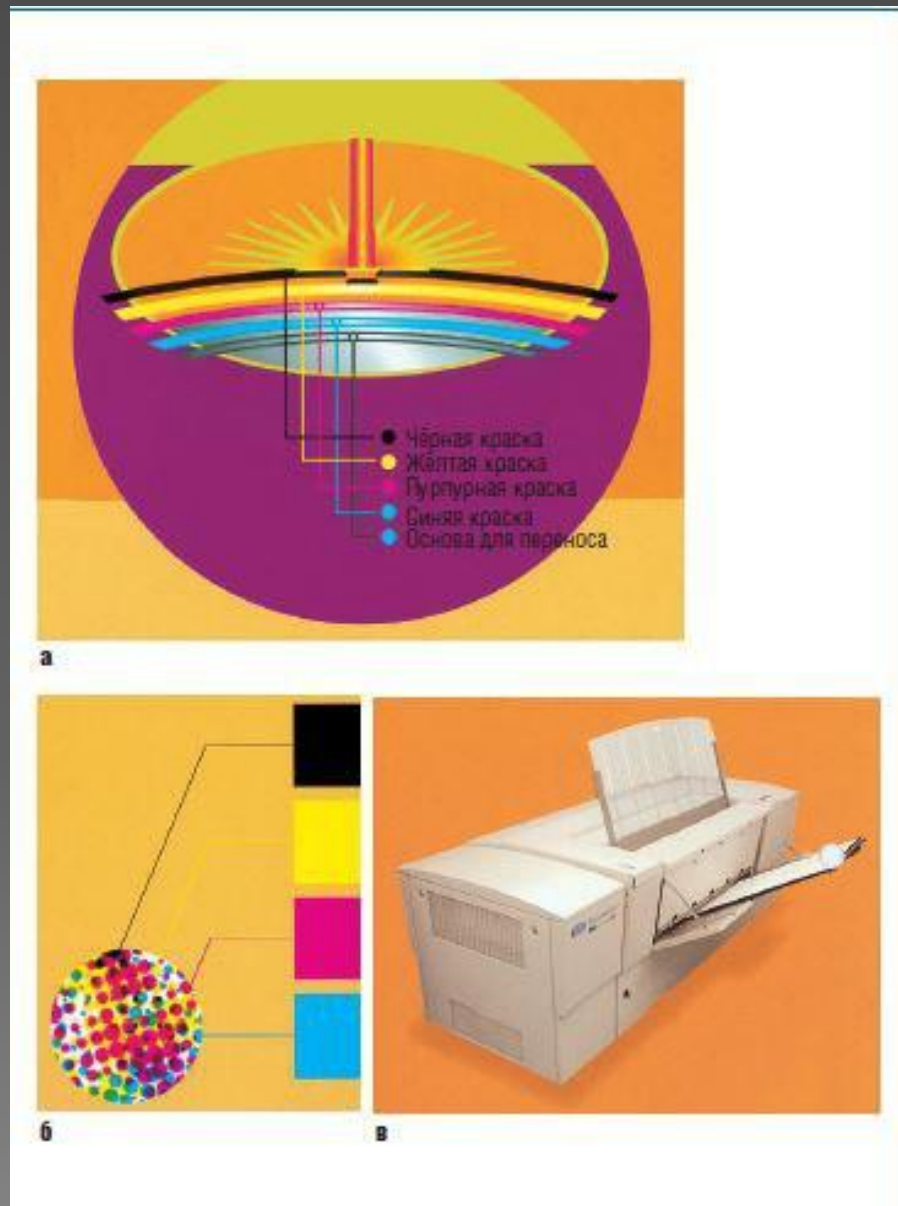
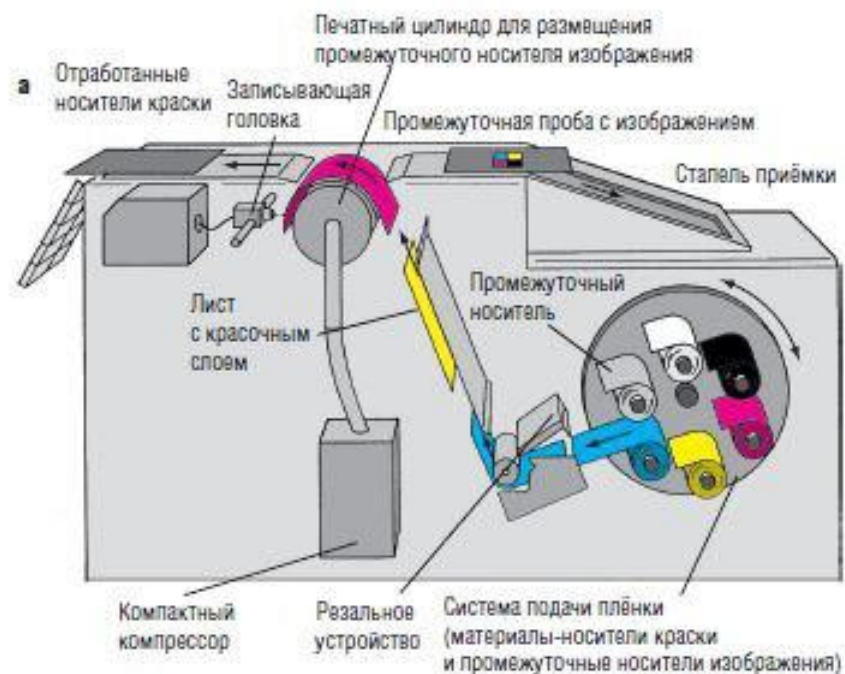


Рис. 5.6-11

Цифровая система цветной пробной печати на основе термосублимации:

- а** принцип работы установки Approval; разрешение 1800 dpi, формат A3+;
- б** пробопечатная установка с ламинатором (Approval, Kodak);
- в** пробопечатная установка для формата A2+; разрешение 2400 dpi; 22 ступени градации; для изготовления пробы A2 требуется 15 мин (Approval XP4, Kodak Polychrom Graphics)



б



в

Рис. 5.6-12

Термосублимация с использованием промежуточного носителя: а структура слоёв носителя краски, промежуточного носителя. Процесс переноса на запечатываемый материал; б этапы процесса непрямой термосублимации (нанесение изображения на запечатываемый материал через промежуточный носитель), б1: на промежуточный носитель – б2: ламинирование на тиражную бумагу (Approval, Kodak 5.6-4)

