



# ОПЕРАТИВНАЯ ПОЛИГРАФИЯ

Тема 5:

Послепечатные и отделочные процессы в оперативной полиграфии.

Проектирование и организация производства на предприятии оперативной полиграфии.

## Требования к послепечатным процессам и оборудованию в оперативной полиграфии

Требования обусловлены малыми тиражами изданий и необходимостью оперативно перенастраивать оборудование при переходе от заказа к заказу.

1. Соответствие *производительности* оборудования объему производства.
2. Использование для выпуска разнообразной печатной продукции *пооперационного оборудования*.
3. Или использование *автоматизированных линий*, состоящих из *отдельных модулей*, что позволяет подбирать необходимую конфигурацию, в соответствии с решаемыми задачами. Линии могут работать синхронно с печатным оборудованием, т.е. подключены «on-line».
4. Использование «*бестетрадных*» технологий для получения книг или брошюр большого объема, что позволяет использовать простое и недорогое оборудование для фальцовки.
5. Компактные размеры оборудования, отсутствие трудоемких операций, простая настройка оборудования.

## Послепечатные процессы в оперативной полиграфии

Так как, формат печати составляет А4 – А3 (А3+) ⇒

- используются «офисные» бумаги стандартных форматов, отвечающие требованиям цифровых способов печати
- используется т.н. «бестетрадная технология», ⇒ фальцовка в 1 сгиб.
- используется пооперационное оборудование или модульные поточные линии, которые позволяют подобрать нужную конфигурацию,
- необходима возможность быстрой настройки и регулировки оборудования для различных видов бумаг и изданий разного формата и объема

# Послепечатные процессы в оперативной полиграфии

## 1. Резка

- разрезка оттисков под формат готовой продукции,
- или предварительная (до печатания) подрезка бумажных листов до нужного формата.
- подрезка кромки многостраничных изданий.

## 2. Листоподборка

- используется для формирования многостраничных изданий при печати на малоформатных офсетных печатных машинах и ризографах. (для способов цифровой печати не используется).

## 3. Фальцовка

- обычно используется фальцовка в один сгиб, или несколько параллельных сгибов.
- для качественной фальцовки отпечатков цифровой печати требуется предварительно биговка

## 4. Брошюровочно-переплетные процессы

- скрепление скобами, пластиковыми или металлическими пружинами
- бесшвейное термоклеевое скрепление

5. К **отделочным процессам** в оперативной полиграфии относится обычно **ламинирование**. т.е. припрессовка полимерной плёнки к отпечаткам, а также **тиснение фольгой**.

# 1. Бумагорезальное оборудование

По типу режущего механизма оборудование подразделяется:

- аппараты с дисковым ножом



Предназначены для резки отдельных листов, для малоформатной печатной продукции или для широкоформатных рулонных материалов

# 1. Бумагорезальное оборудование

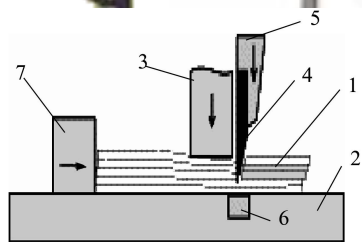
- станки сабельного типа



Предназначены для небольших объемов работы. Высота разрезаемой стопы бумаги может быть от нескольких листов до 10 мм – 20 мм высотой.

# 1. Бумагорезальное оборудование

- Станки и машины с плоским ножом с гильотинным типом реза



Модели предназначенные для оперативной полиграфии: ручные станки, полуавтоматические и автоматические машины. Точность реза более высокая при автоматизированном управлении затлом (до 0,1 мм). Важнейшие характеристики – высота разрезаемой стопы и длина реза.

## Вспомогательное оборудование

Точность резки можно обеспечить лишь в случае хорошо выровненных листов в стопе бумаги. Для этого служат сталкватели бумаги. Их применение перед запечатыванием, например, вторым прогоном обеспечивает более высокое качество (на ризографе, или офсетной машине).

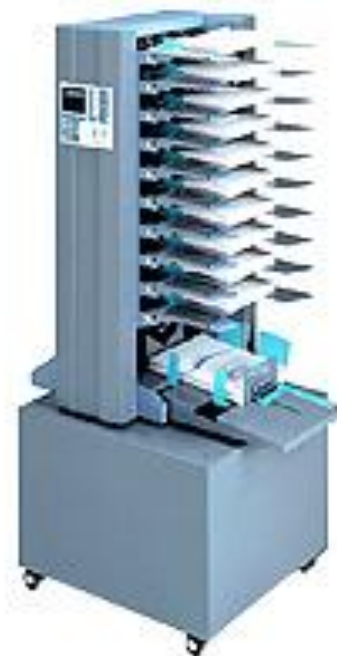


- сталкватели для выравнивания листов в стопе бумаги



## 2. Листоподборочное оборудование

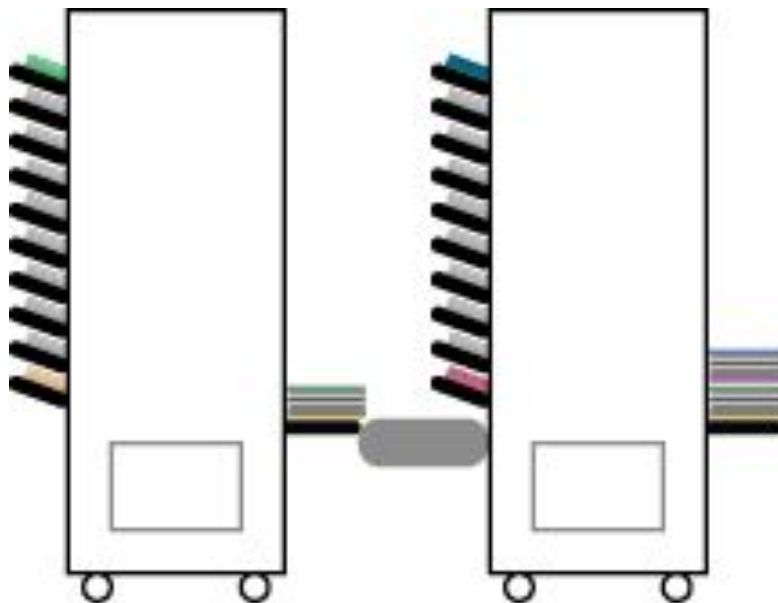
- коллаторы и листоподборщики:



- используются при выпуске брошюр, книг. В ЦПМ используется электронный листоподбор (т.е. последовательно выполняется всех страниц издания). При использовании офсетных печатных машин или ризографов листоподборщики необходимы. Листоподборщик собирает последовательно листы с каждого лотка и собранный блок подается в приемный лоток.

## 2. Листоподборочное оборудование

Вертикальные листоподборщики могут быть подключены в линию:

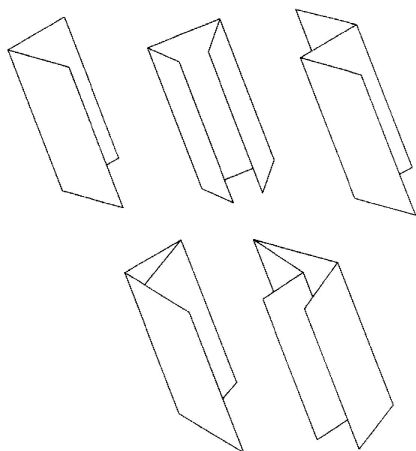


Если брошюра или книга имеет больше листов чем лотков у аппарата, то подборка осуществляется комплектами, которые затем объединяются в блок вручную. Или используются подключение листоподборочных модулей в линию с достаточным количеством лотков.

Листоподборочные модули имеют возможность работать автономно и соединяться между собой специальными транспортерами.

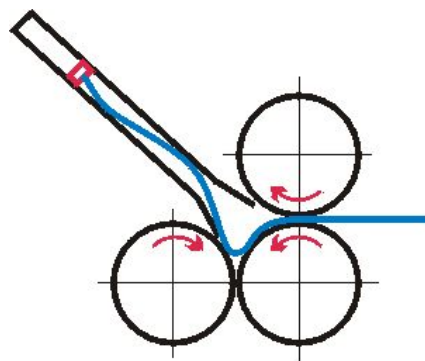
### 3. Фальцевальное оборудование

- настольные фальцевальные аппараты



- выполняют фальцовку в один или в несколько параллельных сгибов.

Принцип работы кассетных фальцаппаратов:



### 3. Фальцевальное оборудование

- фальцевальные машины



Для фальцовки в 1 сгиб.

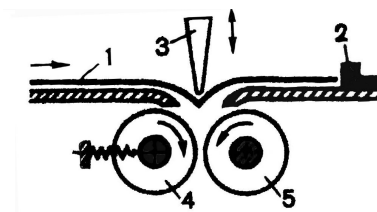
При работе с плотными бумагами необходима предварительная биговка места будущего сгиба.

Биговка важна и при работе с отпечатками, полученными на ЭФГ-оборудовании.



Для фальцовки в 2 сгиба

может использоваться секция с ножевым механизмом для фальцовки

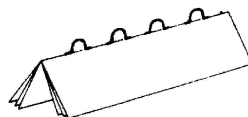


## 4. Брошюровочно-преплетное оборудование

- Скрепление скобой. Оборудование для скрепления, например:



степлеры и проволокошвейные машины



## 4. Брошюровочно-преплетное оборудование

- Буклетмейкеры (степлер-фальцовщики)
  - это аппараты, предназначенные для изготовления брошюр. Они выполняют фальцовку блока листов (одиночный сгиб) и его прошивку металлическими скрепками по заданным параметрам.



Различаются по производительности, т.е. количеству блоков в час



## 4. Брошюровочно-преплетное оборудование

- скрепление пружинами (степлер-фальцовщики)
  - это аппараты, предназначенные для изготовления брошюр. Они выполняют фальцовку блока листов (одиночный сгиб) и его прошивку металлическими скрепками по заданным параметрам.

Различаются по  
производительности, т.е.  
количеству блоков в час

## 4. Брошюровочно-преплетное оборудование

- Термоклеевое скрепление книжных блоков, например



### DB-200

Настольная термоклеевая машина — выполняет профессиональное клеевое скрепление до 200 экземпляров в час.

Зажим книжного блока машины DB-200 — автоматический. Имеются: узел торшонирования корешка, регулируемый на различную глубину просечки, автоматическое устройство обжима блока с обложкой, электронный контроль положения обложки, а также возможность использования обложек из плотных сортов бумаги (до 250 г/м<sup>2</sup>).

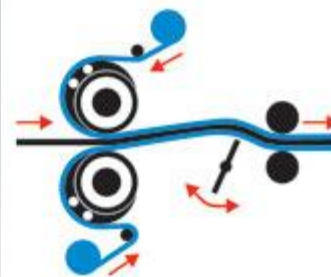


## 5. Ламинирование

Ламинаторы подразделяются на:

- пакетные и рулонные

В пакетных пленка представляет собой конверт (пакет), в рулонных – используется рулонная пленка



Способы ламинирования и пленки подразделяются на

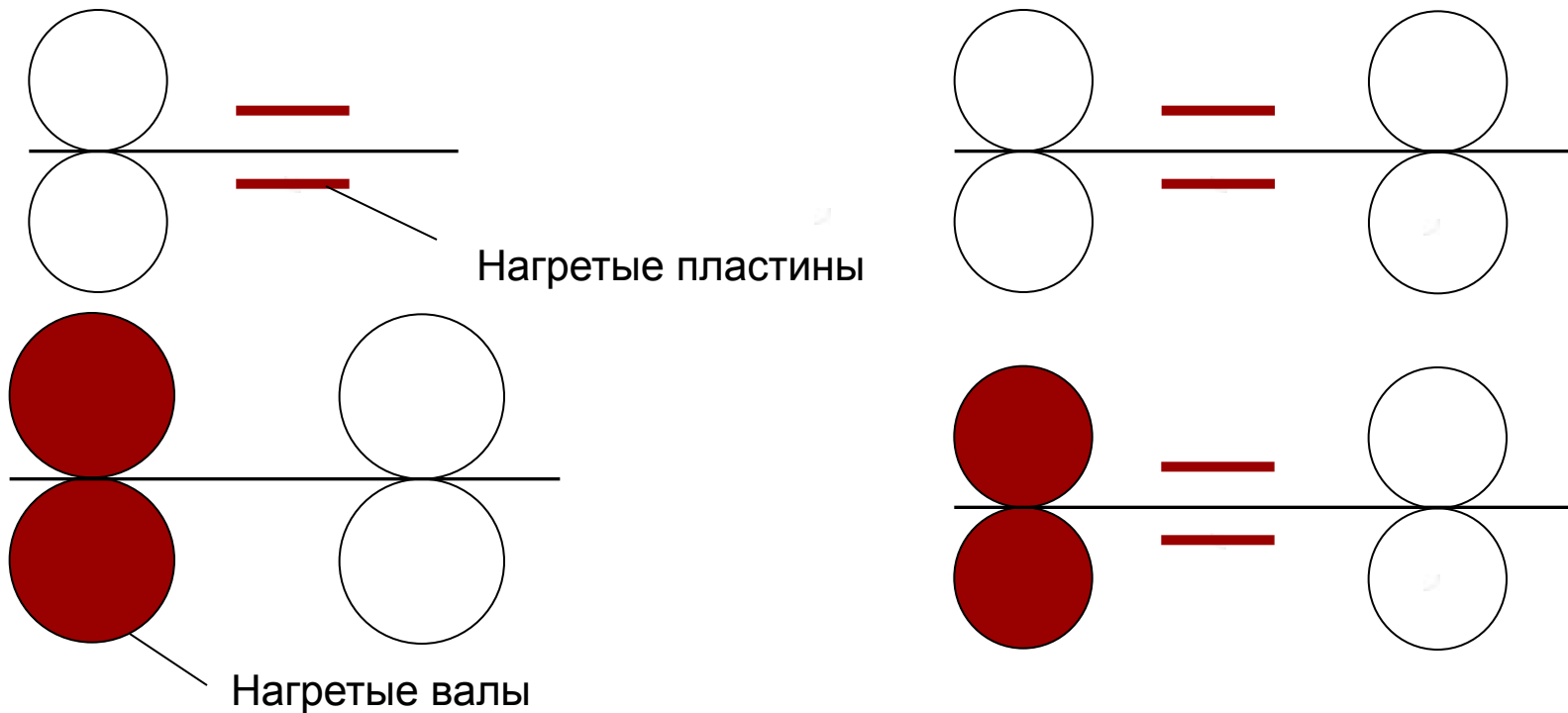
- «холодное» - ламинирование без нагрева
- «горячее» - с нагревом до 90—140 °С

При холодном ламинировании пленка имеет специальный клеевой слой, покрытый специальной силиконизированной бумагой.

Для горячего ламинирования пленка состоит из двух слоев: один имеет значительно более низкую температуру плавления.

## 5. Ламинирование

Схемы ламинаторов, предназначенных для горячего ламинирования:



## 5. Ламинирование

Для ламинирования широкоформатной продукции, отпечатанной на струйных плоттерах используются в основном рулонные ламинаторы,



позволяющие регулировать температуру нагрева валов, в зависимости от используемых пленок (например, для пленок различной толщины), или использовать холодное ламинирование.

## Термопрессы для тиснения фольгой

Предназначены для тиснения фольгой для придания презетабельного вида любому виду печатной продукции, от визитки до буклета или папки.



В некоторых моделях давление достаточно для того, чтобы кроме обычной припрессовки фольги можно было выполнять конгревное и блинтовое тиснение

## Машины для автоматической резки и биговки



Специфика цифровой печати – возможность сдвига изображения относительно края листа и осыпание тонера на фальце.

Машины для послепечатной обработки цифровых отпечатков предназначены для продольной и поперечной резки, подрезки с 3-х сторон, а также биговки листов по заданной программе.

Машина ориентируется на метки приводки для компенсации сдвига отпечатанного изображения относительно края бумаги, распознавание работы происходит с помощью считывателя штрих-кодов.

Продукция, изготавливаемой на этих машинах: визитные карточки, поздравительные открытки, обложки для CD и DVD (малоформатная продукция).



# Листоподборочно-брошюровальные модульные линии

Линия для изготовления брошюр может включать в себя пять основных модулей:

- листоподборочный модуль (башня),
- буклетмейкер,
- модуль фронтальной подрезки,
- модуль 2-х сторонней подрезки
- автоматический стапелеукладчик.

Буклетмейкер выполняет следующие технологические операции:

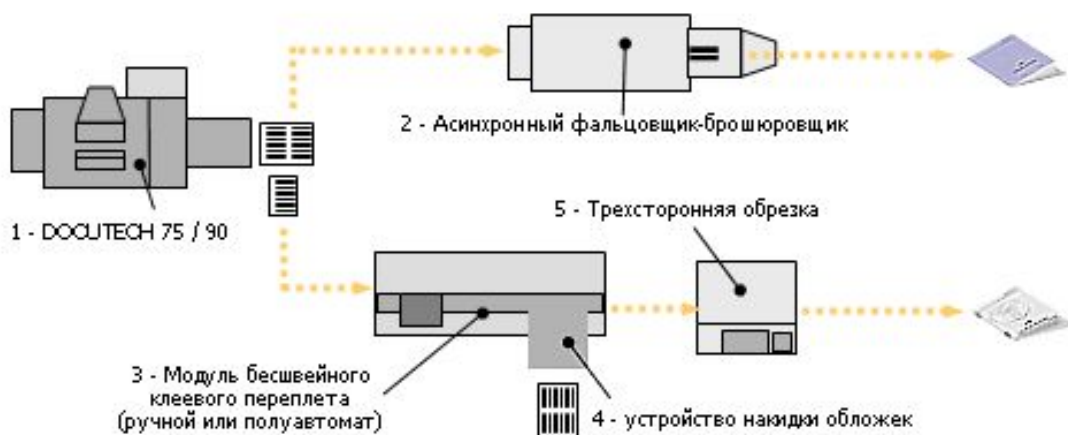
- фальцовку посередине и в произвольном месте, фальцовку без скрепления;
- угловое скрепление одной скобой без фальцовки;

- скрепление втачку

Основное применение таких линий – производство брошюр, методических материалов, тетрадей, буклетов, для средних и больших объемов фальцовочно-брошюровальных работ.



# Примеры оснащения цифровых типографий (подключение off-line)



Укладка комплектов в стопу (в т.ч. со сдвигом)

Сшивание проволокой втачку (1 или 2 скрепки)

Переплет термолентой

**Верхний выходной лоток (A4, A3)** →

Выдача листами без подборки и скрепления

→ **Асинхронный фальцовщик-брошюровщик (брошюры формата A4/A5)**

Подборка комплекта

Сшивание проволокой внакидку

Фальцевание

→ **Асинхронное устройство бесшвейного клеевого переплета (книги формата A4)**

Подбивка блока

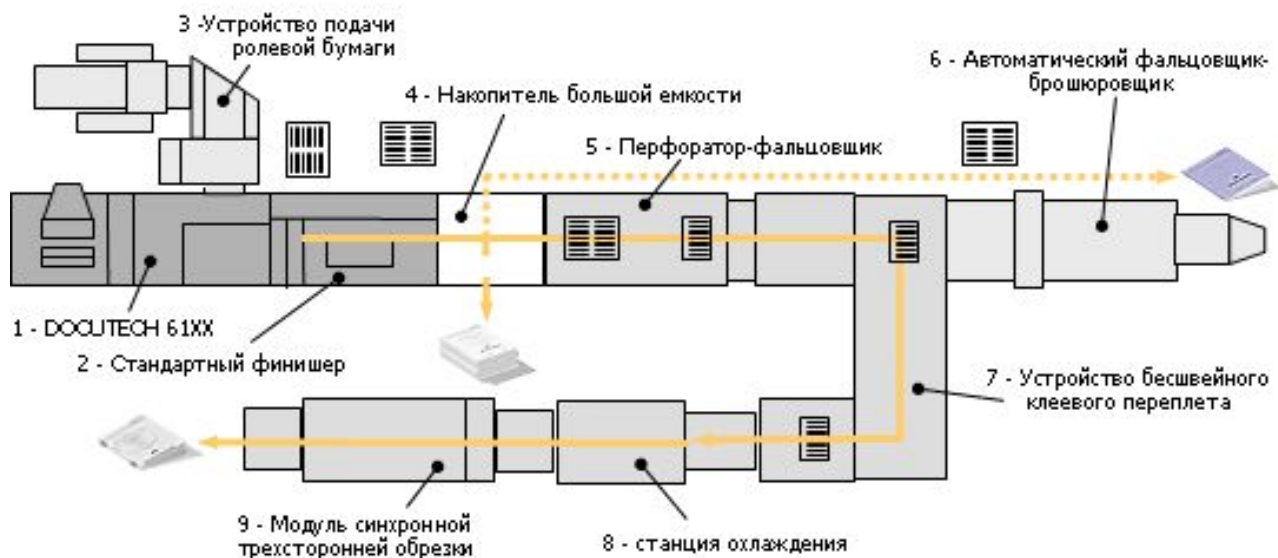
Торшониrowание корешка и проклейка блока

Автоматическая подача и наклейка обложки

Обжим корешка

**Асинхронная трехсторонняя обрезка книги**

# Примеры оснащения цифровых типографий (подключение on-line)



Укладка комплектов в стопу (в т.ч. со сдвигом)

Сшивание проволокой втачку (1 или 2 скрепки)

Переплет термолентой

## Накопитель большой емкости (A4, A3)

Укладка комплектов в стопу (в т.ч. со сдвигом)

До 2-х устройств, каждый по 5000 листов

**Перфоратор-фолдер** (обеспечивает возможность синхронного изготовления книг формата A5. Посередине листа наносится перфорация вдоль короткой кромки, лист складывается пополам )

**Устройство бесшвейного клеевого переплета (книги формата A4/A5)**

Подборка комплекта

Торшонирование корешка и проклейка блока

Автоматическая подача и наклейка обложки

Обжим корешка

## Автоматический фальцовщик - брошюровщик

Подборка комплекта

Сшивание проволокой внакидку

Фальцевание

Подрезка передней кромки брошюры

**Автоматическая трехсторонняя обрезка готовых книг**

Охлаждение корешка

Обрезка трех кромок