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

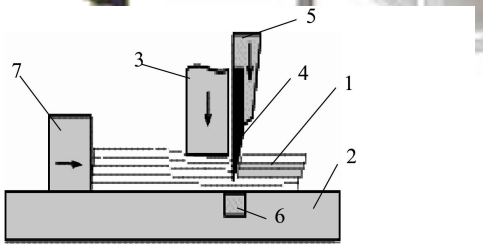
1. Бумагорезальное оборудование

- 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 сталкеватели бумаги. Их применение перед запечатыванием, например, вторым прогоном обеспечивает более высокое качество (на ризографе, или офсетной машине).

- сталкиватели для выравнивания листов в стопе бумаги

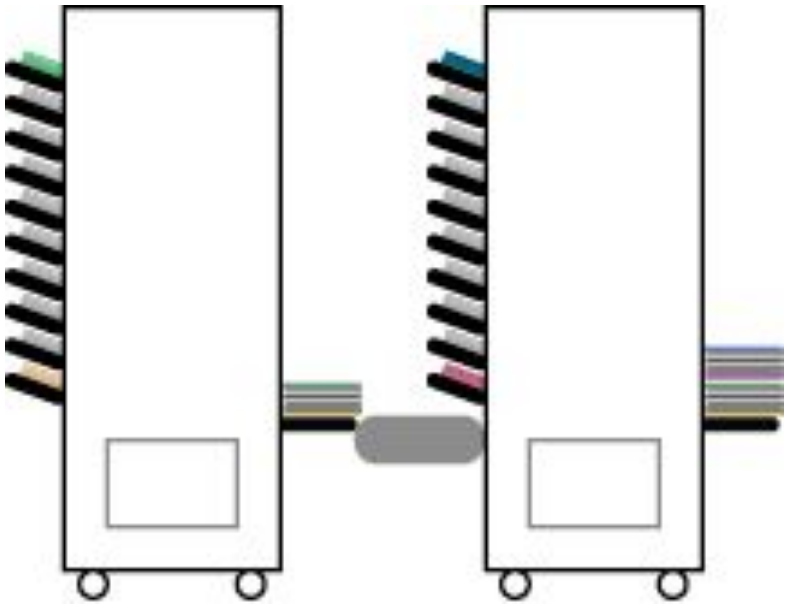
2. Листоподборочное оборудование

- 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 листоподброщики 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:

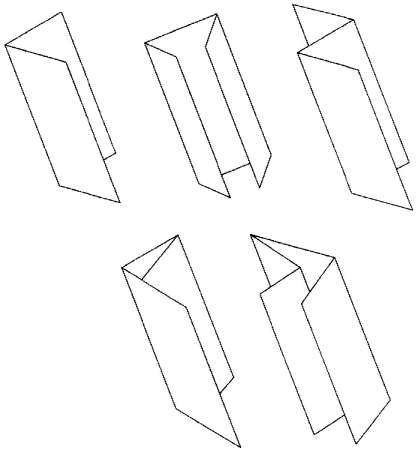


Если брошюра или книга имеет больше листов чем лотков у аппарата, то подборка осуществляется комплектами, которые затем объединяются в блок вручную. Или используются подключение листоподборочных модулей в линию с достаточным количеством лотков.

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

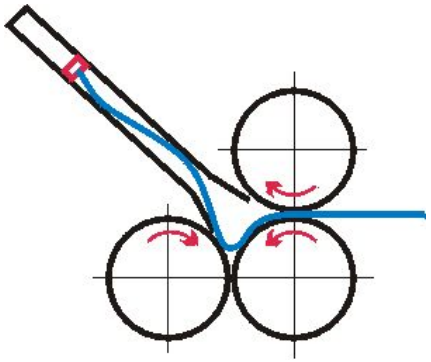
3. Фальцевальное оборудование

- настольные фальцевальные аппараты



- выполняют фальцовку в один или в несколько параллельных сгибов.

Принцип работы кассетных фальцаппаратов:



3. Фальцевальное оборудование

- фальцевальные машины

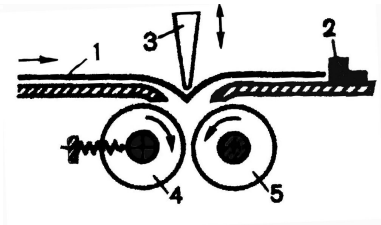
Для фальцовки в 1 сгиб.

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

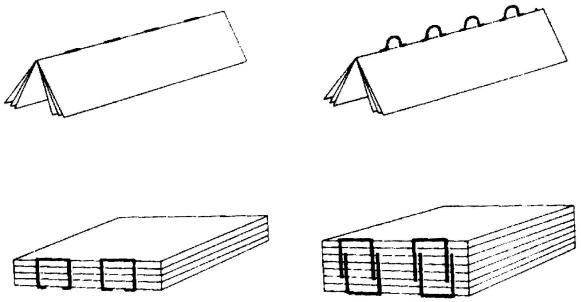
может использоваться секция с ножевым механизмом для фальцовки



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.

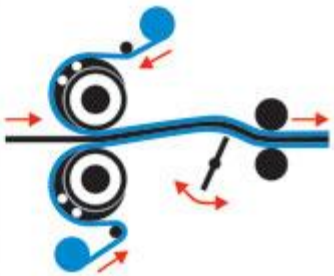
Зажим книжного блока машины DB-200 — автоматический. Имеются: узел торшонирования корешка, регулируемый на различную глубину просечки, автоматическое устройство обжима блока с обложкой, электронный контроль положения обложки, а также возможность использования обложек из плотных сортов бумаги (до 250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

5. Ламинирование

Ламинаторы подразделяются на:

- пакетные и рулонные

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



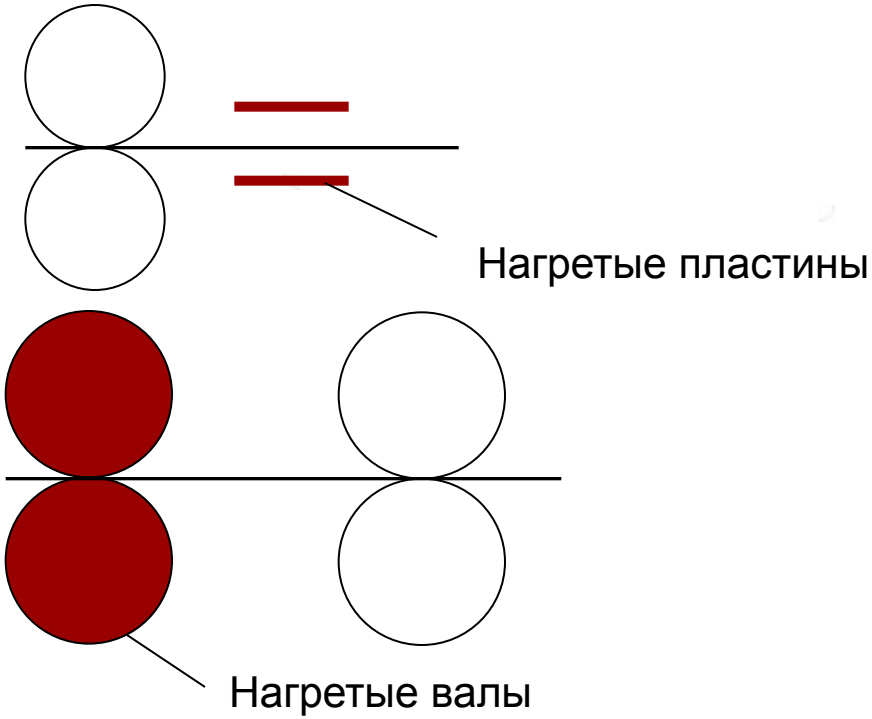
Способы ламинирования и пленки подразделяются на

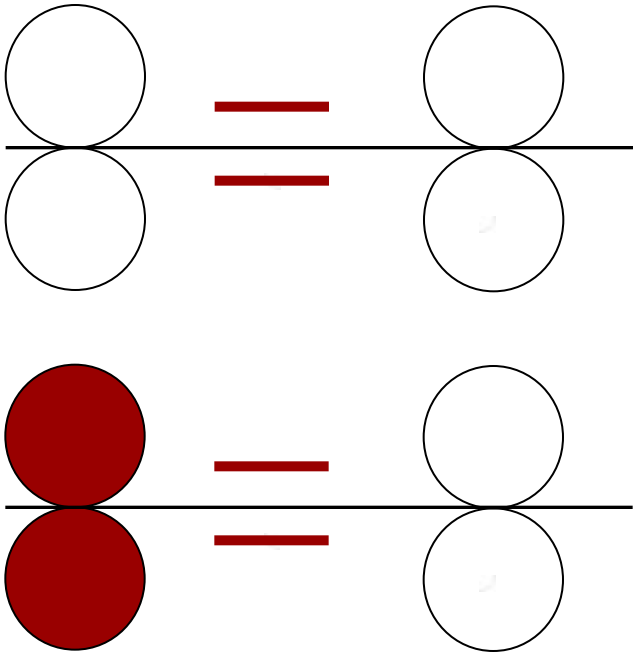
- «холодное» - ламинирование без нагрева
- «горячее» - с нагревом до 90—140 °С

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 презетабильного 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:

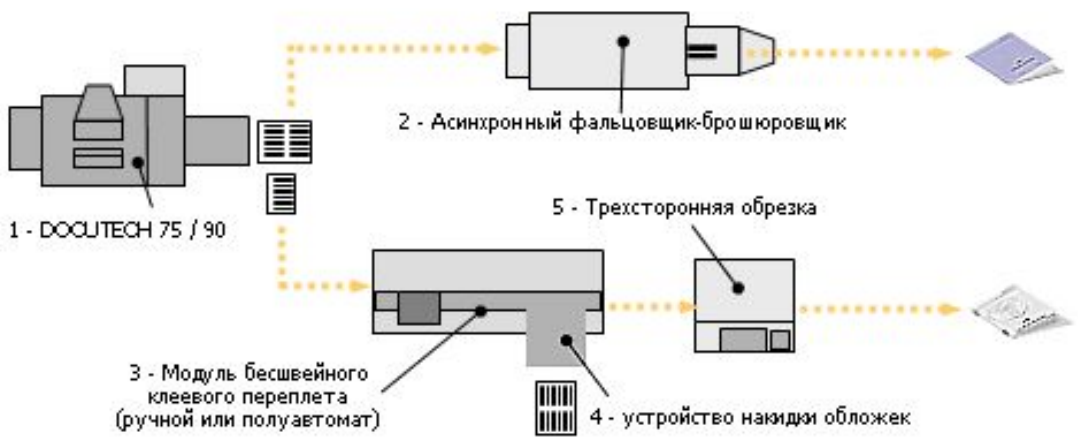
- **листоподборочный модуль (башня),**
- **буклетмейкер,**
- **модуль фронтальной подрезки,**
- **модуль 2-х сторонней подрезки**
- **автоматический стапелеукладчик.**

Буклетмейкер выполняет следующие технологические операции:

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

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)



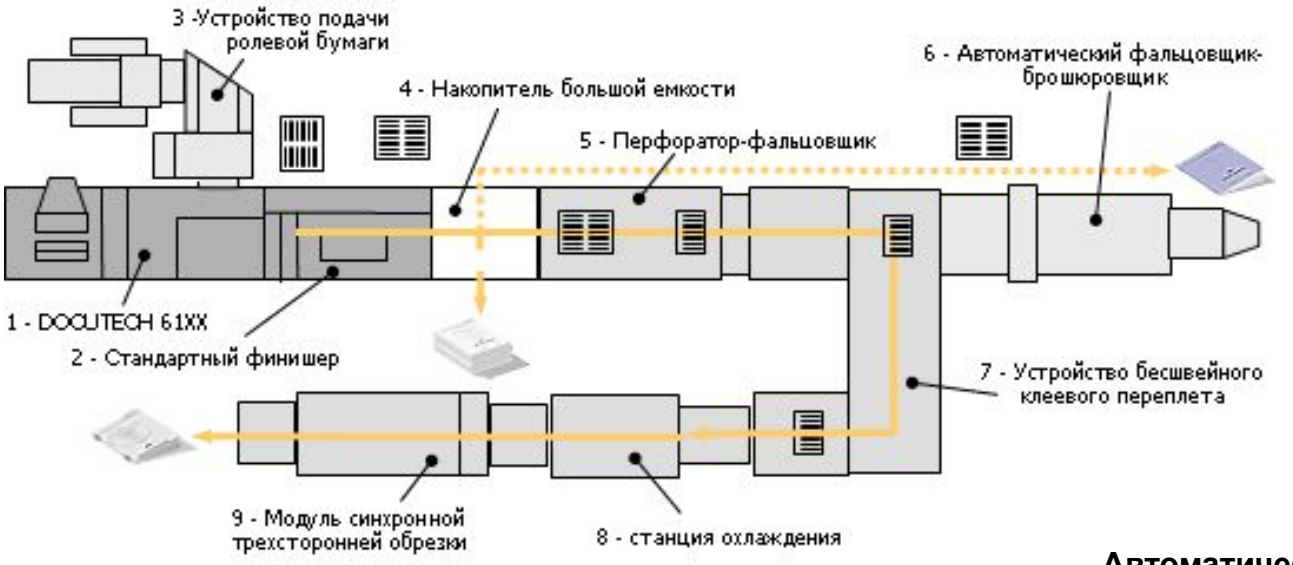
Укладка комплектов в стопу (в т.ч. со сдвигом)

Сшивание проволокой втачку (1 или 2 скрепки)

Переплет термолентой

Верхний выходной лоток (А4, А3)
Выдача листами без подборки и скрепления
Асинхронный фальцовщик-брошюровщик (брошюры формата А4/А5)
Подборка комплекта
Сшивание проволокой внакидку
Фальцевание
Асинхронное устройство бесшвейного клеевого переплета (книги формата А4)
Подбивка блока
Торшонирование корешка и проклейка блока
Автоматическая подача и накидка 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 (А4, А3)
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 А5. Посередине листа наносится перфорация вдоль короткой кромки, лист складывается пополам)
Устройство бесшвейного клеевого переплета (книги формата А4/А5)
Подборка комплекта
Торшонирование корешка и проклейка блока
Автоматическая подача и накидка 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