

Лекция 5. СРЕДСТВА ОПЕРАТИВНОЙ ПОЛИГРАФИИ

Оперативная полиграфия обеспечивает быстрое получение качественной полиграфической продукции в значительных тиражах в условиях обычного учреждения, офиса. Оперативную полиграфию можно отнести к наиболее существенным достижениям второй половины XX века, ибо она является мощнейшим средством воздействия на общество: это – важнейший инструмент рекламы, пропаганды, важный фактор развития национальной культуры и образования. Существует много различных способов печати в полиграфии: высокая, глубокая, трафаретная, гектографическая, офсетная и др. Высокая и глубокая печать – самые совершенные способы печати для массового тиражирования книг, брошюр; в них используются объемные печатные формы, выпуклые при высокой печати и углубленные – при глубокой. В оперативной полиграфии используются, как правило, плоские печатные формы.

Принципиальное отличие средств копирования от средств малой полиграфии заключается в том, что при копировании копия снимается непосредственно с документа-оригинала, а при размножении – с промежуточной печатной формы, изготовленной с документа-оригинала.

Гектографическая печать (гектографная печать)

Принцип ее основан на изготовлении печатной формы с большим запасом краски, которая постепенно растворяется спиртом (отсюда распространенное ее название – спиртовая печать) и расходуется, переносясь на копии.

Печатная форма изготавливается на мелованной бумаге путем переноса на нее при помощи специальной копировальной бумаги зеркального изображения документа. Печать выполняется на гектографах путем увлажнения бумаги спиртом и контактного переноса тонкого слоя краски с печатной формы на эту бумагу. С одной печатной формы можно получить 100–200 оттисков. Гектографическая печать применяется при небольшом тиражировании – 25– 250 экземпляров.

Достоинства: возможность многоцветной печати, низкая стоимость расходных материалов.

Недостатки: низкое качество копий и их выцветание со временем.

Гектографическая печать применяется для дешевого, быстрого тиражирования материалов невысокого качества.

Аппараты, реализующие функции гектографической печати, называются гектографами. Примеры гектографов: Янтарь, ГС-А4, Gram-maprint, Drester и др.

Офсетная печать (ротапринтная печать)

В основе офсетной печати лежит принцип несмешиваемости масла и воды. Печать выполняется с плоской поверхности (формы), обработанной таким образом, чтобы участки, соответствующие наносимому изображению, удерживали краску на масляной основе и отталкивали воду, а остальная поверхность удерживала воду и отталкивала краску.

Печатная форма изготавливается на металлической (фольге) или гидрофильной бумажной пластине путем печатания на пишущей машинке (принтере) либо электрографическим или термографическим копированием документа, но с обязательным использованием жирового красителя. При печати на пластину накатывается краска, налипающая на жирные места, а затем контактным способом через промежуточное эластичное звено (офсетный барабан) краска переносится на бумагу для получения копии.

Достоинства:

- высокое качество печати;
- возможность большого тиражирования – 5 тысяч оттисков с металлической формы и 400–1500 с бумажной;
- простота редактирования печатной формы (специальной офсетной резинкой или обезжиривающим средством);
- возможность повторного использования (до 5–7 раз) пластины из фольги;
- возможность многоцветной печати. Недостатки:
- сложность изготовления печатной формы и процесса копирования;
- высокая стоимость оборудования.

Аппараты, используемые при трафаретной печати, называются ротапринтами. Примеры ротапринтов: ПОЛ-35, КРЦ-3, РЦ-2-А4, Офсета 11, ГЕКА, Romi-nor, Gestetner, Platemaster и др.

Трафаретная печать (ротаторная печать)

Печатная форма – трафарет, изготавливается на листе восковой, желатиновой или коллоидной бумаги или на пленке, путем пробивания в ней микроотверстий на специальных пишущих машинках или методом электрографиче-

ского копирования. Процесс печати заключается в продавливании краски через трафарет на машинах, называемых ротаторами.

Достоинства:

- хорошее качество печати;
- тиражирование – 400–1500 оттисков с одной формы;
- простота изготовления печатных форм. Недостатки:
- невозможность редактирования печатных форм;
- необходимость нескольких трафаретов при многоцветной печати.

Аппараты, используемые при трафаретной печати, называются ротаторами. Примеры ротаторов: РС-А4 (ДАР-50), Циклос МХП, Прогресс 1011, Gestetner 480, RexRotary 4500.

Электронотрафаретная печать (ризография)

Особого внимания заслуживает, безусловно, самый эффективный и перспективный вариант оперативной полиграфии на ризографах, использующий последние достижения цифровой электроники и существенно улучшающий все характеристики трафаретной печати.

Ризографы (их называют также дубликаторами) – это новый тип копировально-множительной техники для офиса; они совмещают традиционную трафаретную печать с современными цифровыми методами изготовления и обработки электронных документов. Подключив ризограф к компьютеру через параллельный порт, его можно использовать для оперативного создания, редактирования и размножения любых полиграфических изданий.

Ризограф был изобретен и создан в 1980 году в Японии, а уже к началу 1995 года более 70% японских школ были оснащены ризографами; в России первые ризографы появились в 1992 году, в 1995 году их количество у нас превысило 3000, а общие потребности российского рынка составляют, по оценке специалистов, 200 тысяч штук.

Принцип работы ризографа.

Процесс копирования состоит из двух этапов:

- подготовки рабочей матрицы (занимает 15–20 с);
- печать по матрице (за 10–20 мин можно получить несколько тысяч высококачественных оттисков).

При подготовке матрицы тиражируемый оригинал документа помещают на встроенный сканер. Сканер считывает информацию, кодирует ее и создает соответствующий цифровой файл. После обработки специальной многослойной

мастер-пленки термоголовкой, управляемой этим цифровым файлом, создается рабочая матрица, содержащая копируемое изображение или текст в виде микроотверстий во внешнем слое пленки. Затем рабочая матрица автоматически размещается на поверхности красящего цилиндра, внутри которого находится туба со специальным красителем. Краситель пропитывает внутренний слой пленки, и таким образом обработанная рабочая матрица используется как трафарет для тиражирования документа.

В процессе печати краситель из внутреннего слоя пленки, выдавливаемый под действием центробежной силы при вращении красящего цилиндра, переносится частями на лист обычной бумаги. С одной рабочей матрицы можно получить не менее 4000 оттисков без потери их качества с оригинала любой сложности.

Все названные процедуры выполняются автоматически. Даже отматывание с рулона отрезка мастер-пленки нужного размера, его отрезание, снятие с красящего барабана отработанной матрицы и ее удаление в приемник отработанных рабочих матриц также выполняются автоматически.

Достоинства ризографа:

- использование для копирования бумаги любого типа и качества (кроме мелованной и глянцевой) с плотностью от 46 до 210 г/м²;
- высокая производительность: первая копия получается через 20–30 с, последующий процесс копирования идет со скоростью 60–130 оттисков в минуту;
- высокое качество копирования: разрешение до 400 dpi (16 точек на миллиметр), в текстовом режиме до 16 оттенков, в фоторежиме отображение 256 оттенков и градаций яркости;
- возможность копирования многоцветных документов за несколько прогонов при точности совмещения не хуже 0,5 мм;
- возможность увеличения или уменьшения копий в 2 раза;
- возможность совместной работы с ПЭВМ и, в частности, использования ПЭВМ для создания и редактирования документов;
- автоматизация всех процессов, удобство управления, наличие дисплея.

Особо следует отметить высокую экономичность большого тиражирования документов на ризографе: если стоимость получения 10 копий, например, на ризографе и ксероксе примерно одинаковы, то изготовление 500 оттисков на ризографе обходится уже в 6–8 раз дешевле, при больших тиражах выигрыш будет еще значительнее. Дело в том, что основные затраты приходятся на изго-

товление первых экземпляров тиража, – отрезок мастер-пленки и значительный объем красителя для пропитывания рабочей матрицы (затраты на эти элементы не зависят от величины тиража); в процессе дальнейшего копирования расходуется краситель только на подпитку рабочей матрицы, и его расход существенно меньше, чем при первоначальной пропитке (расход красителя тем меньше, чем меньше поверхность бумаги, покрываемая краской). Как показывают расчеты, ризография при тиражировании документов от 20 до 10 000 экземпляров по экономичности (стоимости изготовления одной копии) не уступает никакому другому виду копировально-множительных работ.

Ризографы выпускаются в двух конфигурациях:

- роликовой – ризографы RA 4050, 4200, GR 1700, 1750, TR 1510;
- планшетной – ризографы RA 4300, 5900, 6300, GR 2710, 2750, 3750, SR 7200.

Роликовые ризографы (их иногда называют протяжными) работают только с отдельными листами, протягивая их при считывании мимо фотодиодов сканера, подача листов автоматическая.

Планшетные ризографы позволяют копировать как листовые, так и сброшюрованные материалы. Но некоторые из них (серия RA) без автоматической подачи оригинала.

Ризографы снабжаются дизайнерским планшетом для оформительских работ. С помощью этого планшета можно без ножниц и клея макетировать оригинал и оформить копии лучше, чем оригинал. В оригинале, помещенном на планшет, можно специальным карандашом отметить поля, подлежащие изменению, и для каждого поля указать вид обработки. Разметка оригинала ведется в диалоговом режиме, при этом все поля отображаются на дисплее планшета.

Таблица 2 Технические характеристики ризографов

Модель	RA 4050	TR 1510	GR 1700	GR 1750	RA 4300	GR 2710	GR 2750	GR 3750
Тип	роликовые				планшетные			
Разрешение dpi	300х400	300х300	300х400	400х400	300х400	300х400	400х400	400х400
Формат бумаги	325х435	до 274х395	до 325х435					
Масштабирование	0,7-1	0,7-1	0,7-1	0,7-1,4	0,7-1	0,7-1,4	0,7-2	0,7-2

1-й оттиск через сек.	17	24	17	17	17	17	17	17
Скорость копий в минуту	80- 120	60-130	60-130	60-130	60-130	60-130	60-130	60-130

Виды обработки полей:

- цветное выделение,
- фоновая закрашка,
- инверсное изображение,
- контурный шрифт,
- удаление поля,
- печать только отмеченного поля,
- текстовый режим отображения поля,
- фоторежим отображения поля.

Ризографы для более эффективного их использования целесообразно объединять в единый комплекс с компьютерным и постпечатным оборудованием обработки документов.

С помощью интерфейса RIP300 через параллельный порт ризограф можно подключить к компьютеру. Этот интерфейс позволяет превратить любой ризограф (кроме серии RA) в высококачественный сканер с разрешающей способностью 400 dpi; это дает возможность передать на компьютер изображение, отредактировать его (вплоть до выбора и масштабирования шрифтов) и затем распечатать на ризографе. Можно также подготовить любой документ с помощью любого текстового процессора и со скоростью 130 копий в минуту распечатать на ризографе.

Итак, ризограф, являясь средством оперативной полиграфии, занимает свою четко очерченную полиграфическую нишу (тиражи от 20 до 10 000 экземпляров), внутри которой составляет весьма серьезную конкуренцию любым средствам репрографии и полиграфии. Ризограф экологичен, не требует специально подготовленных помещений и персонала; к работе ризограф готов сразу после подключения к сети.

Благодаря качеству и удобной технологии ризография позволит вам самим легко тиражировать всю необходимую печатную продукцию, начиная от визитных карточек, бланков, рекламных проспектов и технической документации и кончая журнальной периодикой, брошюрами и книгами, и все это – самого высокого качества. Практически вам не придется больше прибегать к услу-

гам типографии, ибо ризограф совместно с компьютером, оснащенным современным текстовым процессором, позволит эффективно осуществить набор, редактирование, распечатку и оперативное размножение любых печатных материалов даже при очень больших их тиражах.