



## Новые измерения пространства печати на грани веков

Александр Шмаков

Технологии цифровой обработки информации дали два основных результата для полиграфической и издательской индустрии. Первый – гибкость производственного процесса. Второй эффект цифровой обработки информации более глубок – это возникновение полностью цифровых предприятий. Эти новые предприятия обеспечивают средства для динамического потока информации клиентов и поставщиков. Три быстрорастущие технологические сферы в настоящее время – интегрирование компьютеров с другими устройствами, печать переменных данных и Internet.

Что еще? СТР приходит на смену традиционному процессу вывода пленок в препресс-бюро и изготовлению форм в типографии; использование PDF позволяет улучшить производительность при создании печатных изданий. Публикация баз данных, использование переменных данных в комбинации с цифровой печатью и Web приводят к возникновению новых средств коммуникации с целевой аудиторией. Цифровая печать «по требованию» на глазах превращается в большой бизнес для таких сфер рынка как, например, финансы, где синхронизация критична, где информация постоянно изме-

няется, где сроки, точность и оперативность выполнения задания – едва ли не главное требование.

Печатной продукции в мире производится сейчас больше, чем когда бы то ни было, с прогнозируемым дальнейшим ростом в обозримом будущем. Обратная сторона этого процесса состоит в том, что увеличение производительности, расширение областей бизнеса и прирост цифровой печати взаимно компенсируются, поддерживая приспособляемость всей отрасли. И вы не обязаны ждать, пока наступит 2000 год, чтобы принять новейшие технологии.

### СТР, офсет и флексо

За последние пятьдесят лет были произведены различные улучшения печатных процессов, но они кажутся незначительными по сравнению с изменениями, которые начинают происходить теперь, благодаря развитию цифровых технологий. Несколькими годами ранее автоматизация пришла в такие процессы, как, например, загрузка пластин и управление красочными соплами. СТР3 устранил одну из основных нестабильностей, которые были причиной потерянному времени и бумаги в течение приводки. Но автоматизация этого

типа, хотя и давала важные преимущества, не изменяла еще фундаментальную архитектуру печати. Дальнейший прогресс пришел с появлением GTO/DI (в последствии Heidelberg добавил QuickMaster DI и SpeedMaster 74 DI) – на всех выставках, где фирма демонстрировала работу своих машин, эти демонстрации неизменно вызывали наибольшее внимание посетителей. В направлении автоматизации печатного процесса работают также Goss и Man Roland.

Развитие технологии Computer-to-Plate приводит к неожиданным последствиям. Интересный побочный эффект СТР заключается в том, что эта технология «устраивает» своеобразный турнир в некоторых областях между флексографией и офсетной печатью. Так сложилось, что флексография была отослана на рынки «низкого» качества (большая часть упаковки) из-за проблем с воспроизведением качественной графики. Но СТР существенно улучшает качество флексографской печати и делает ее конкурентоспособной.

Мы достигли ситуации, когда СТР стала признанной технологией. СТР имеет успех вне зависимости от использованной реализации (планшетный, внутренний или внешний барабан; световое или терми-

ческое формирование изображения); независимо от способа формирования растровой точки (квадрат, круг...) – с любой технологией СТР сочетается успешно. И ключевой аспект достижения успеха – полностью цифровой рабочий процесс, позволяющий получить наилучшую производительность от плейтсеттера. В то время как многие типографии применяют такие неэффективные решения, что едва способны произвести четыре формы за час, современные восьмистраничные плейтсеттеры могут производить около 10-20 форм в час. Например, финская типография ScanWeb, где печатается множество российских крупных изданий, внедрив СТР, принимает от своих клиентов страничные PDF-файлы по ftp, делает электронный спуск полос и выводит готовые формы.

Ключевой вопрос для СТР – стоимость пластины. Сейчас формы для СТР значительно более дороги, чем стандартные. Но клиентов не интересуют СТР-пластины, они платят за отпечатанные листы. В настоящее время ведущий игрок на рынке пластин – Kodak, но в фавор также могут войти Agfa и Fujii. Цена пластин ограничивает долю использования СТР, в частности, на газетном рынке. Газеты платят самые низкие цены за формы и используют больше форм, чем любой другой потребитель полиграфических услуг. Это может привести к снижению цен на СТР-формы, но ответа на вопрос, как скоро это произойдет, пока нет. Цена выводящих СТР-устройств должна также постепенно снижаться до уровня сегодняшних цен на ФНА.

Все это ведет к следующему выводу: традиционная офсетная печать, которая полностью доминировала в отрасли на протяжении полувека, гарантировано сохранит свое лидирующее положение среди технологий печати в течение нескольких будущих лет, но давление других методов с разных сторон (малые тиражи, цветность, оперативность, переменные данные) будет все более усиливаться.

### Цифровая печать

Анализируя издержки, производительность и экономику печати на цифровых печатных машинах, можно прийти к неожиданным выводам. Так, анализ, проведенный для Xeikon (сравнивались Xeikon DCP/32D и Xeikon DCP/50D с Heidelberg Quickmaster DI 46-4 и Heidelberg Speedmaster 52-4, соответственно), показал, что тираж в 1000 экземпляров или несколько больший экономичнее печатать на цифровой машине, а не офсетом. Тестами служила печать открытки, бланка, восьмистраничной брошюры и 28-страничного каталога.

Семицветная высокоскоростная цифровая машина UltraStream корпорации Indigo печатает со скоростью 2000 односторонних четырехцветных листов А3 в час. Не остались в стороне и Xerox с IBM. Первая представила Xerox DocuColor 100. IBM вывела на рынок InfoPrint Color 100 – систему большого формата (475×508 мм), с возможностью двусторонней печати и печати переменных данных, выдающую 100 листов А4 в минуту, с максимальной производительностью порядка 700 тысяч оттисков в месяц.

Ожидается, что рынок цветной цифровой печати (в том числе и Hexachrome) будет развиваться аналогично рынку черно-белой (немалая часть черно-белых заказов печатается сейчас не офсетом).

Потенциальная возможность использования Hexachrome появилась еще в 1994 году стараниями Pantone, поставщика широко принятого стандарта Pantone Matching System (PMS). Система Hexachrome, разработанная Pantone, позволяет воспроизводить большинство (90 процентов) цветов системы PMS при помощи шести цветов (С, М, Y, К плюс зеленый и оранжевый). Те 10 процентов, с которыми Hexachrome не может справиться, лежат в области темно-синих цветов. Традиционная же СМУК-печать может воспроизвести лишь половину цветов

Pantone. Hexachrome лучше, чем стандарт СМУК, воспроизводит пурпурные, зеленые и телесные оттенки. Сейчас поддержку Hexachrome в своих принтерах реализовали Roland DGA и Mimaki. Roland выпустил Hi-Fi Jet FJ-40 и FJ-50. Mimaki предлагает семицветный пьезоэлектрический JV2-130 – первый семицветный принтер большого формата. Оба используют шесть головок, базируются на Epson MicroPiezo технологии и используют ту же технологию, что и популярный принтер Epson Stylus 5000. Подобно принтерам Epson, максимальное решение этих устройств – 720×1440 dpi.

Другая перспективная тема – печать переменных данных. Программ позволяющих выполнять такие задания, становится все больше. Bitstream, конкурируя с Varco VIPLine, ввел PageFlex, динамический генератор страниц с переменными данными. Varis разработал версию VariScript, которая взаимодействуя с паспортом задания (Job Ticket), может принимать информацию по сети и осуществлять растеризацию непосредственно на принтере без буферизации. Agfa и Scitex также постоянно улучшают свои программы – соответственно, Personalizer X и Darwin.

Bitstream PageFlex позволяет содержимому страницы определять свой формат. Текст может «форматировать себя», принимая во внимание пространство, занимаемое другим контейнером, например, графическим символом или боксом переменных данных, или оба могут корректироваться взаимно. Аналогично графика может сдвигаться или изменять размеры в зависимости от своих характеристик и расположения других объектов на странице.

Похоже, в ближайшем будущем нас ждет непереносимое вооружение программами, которые позволят установить прямые связи между базами данных и печатью переменных данных, чтобы удовлетворить требования рынка, который

оценил все прелести прямого маркетинга.

### Цветопроба: цифровая или аналоговая?

В крупных препресс-студиях и печатных салонах управление цветом, как правило, включено в стоимость допечатных работ и производства тиража. Ведущие поставщики оборудования предлагают такие системы как стандартную часть поставки. Не полагаясь на мнение операторов, учитывая неустойчивость освещения, различную белизну бумаги и другие детали цветовоспроизведения, серьезные препресс-бюро и печатные салоны используют спектрофотометры, чтобы измерить особенности цветовоспроизведения каждой части в промышленной цепочке.

В силу возрастающих требований рынка к качеству цветопередачи, системы цифровой цветопробы развиваются чрезвычайно быстро. Это существенно и для производств с применением СТР – если не выводятся пленки, то нет возможности до печати сделать привычную аналоговую цветопробу. Сегодня применяется много различных технологий, но наиболее распространена среди них струйная. Каждая точка имеет переменный размер, давая результат, похожий на результат вывода на фотонаборном автомате с высоким разрешением. Два основных поставщика подобных решений – Scitex (Iris Graphics) и DuPont (Digital Cromalin). Популярны также сублимационные устройства – они дают приемлемое качество по разумной цене.

Другая струйная технология исходит от Polaroid с его технологией DryJet, где используются твердые чернила, и проба может делаться на той же бумаге, которая будет использована для печати продукции в типографии. Эта технология имеет неплохой потенциал для формирования изображений с высоким разрешением и могла бы стать идеальным методом для газет, позво-

### Автоматизация делает программы «предполетной» (preflight) проверки более эффективными

Немецкая компания OneVision ([www.one-vision.com](http://www.one-vision.com)) перенесла на платформу Windows NT часть своих разработок, дав им новые имена – Solvero и Asura. Продукты OneVision – интерактивный редактор Solvero и серверный продукт Asura, которые называют «автоматическими процессорами» – больше, чем просто «предполетные» корректоры ошибок.

Оба продукта имеют функции автоматической коррекции ошибок в PostScript- и PDF-файлах, текущие версии включают Level 2 RIP и поддерживают OPI, разрабатывается RIP с поддержкой PostScript 3. Если Solvero встречает отсутствующий шрифт, программа проверяет имя шрифта, версию, кернинг и может подставить необходимый шрифт и открыть скорректированный файл. Текст при необходимости может быть конвертирован в векторную или растровую форму, а к иллюстрациям добавлен обтравочный контур.

Solvero может импортировать и экспортировать сепарированные PDF-файлы и позволяет редактировать любой элемент в PostScript-, PDF- или EPS-файле. Вы можете, например, поменять ориентацию и размер страниц, «подрезать» их при необходимости, осуществлять поиск и замену цветов и т.д.

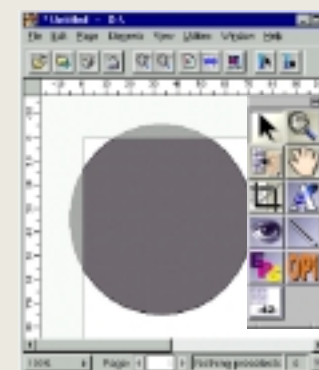
Автоматический процессор Asura настраивается пользователем и может оперировать определенным комплектом параметров, которые требуют проверки. Среди примечательных характеристик – способность Asura писать PDF-файлы непосредственно, без промежуточного создания PostScript; цветокоррекция графики; преобразование RGB в CMYK с использованием профилей и т.д.

Markzware, изготовитель популярного пакета FlightCheck, выпустил MarkzScout, который проводит разведку, чтобы распознать потенциальные проблемы, например, наличие RGB-иллюстраций, которые необходимо преобразовать в CMYK. MarkzScout – первый продукт, построенный вокруг нового механизма базы данных, названного MarkzOne. Он имеет инструментальные средства для того, чтобы не только искать проблемы, но и эффективно решать многие из них.

Новые функции позволяют пользователям устанавливать специфические процедуры для проверки документов. Программа поставляется с тремястами предустановленными параметрами проверки. Пользователь также может создать неограниченное количество своих установок и написать сценарии для устранения проблем.

MarkzScout «понимает» файлы от XPress, PageMaker, FreeHand, Illustrator, FrameMaker, не требуя установки самих приложений, а также файлы EPS, PDF, TIFF и JPEG.

FlightCheck, как и его конкурент Preflight Pro от Extensis, предназначен для осуществления финального тщательного анализа документа в то время, когда он готов к печати.

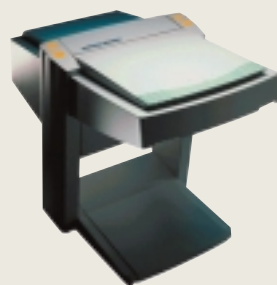


## Профессиональные сканеры: эксперты Seybold и AGI (Швеция) сравнивают основных конкурентов

Это всегда трудно — сравнивать сканеры. Сравнение характеристик вызывает больше вопросов, чем ответов. Что сравнивать — оптическое разрешение или интерполированное? Если один изготовитель сообщает, что сканер захватывает десять битов данных на цвета, а другой — двенадцать, обязательно ли лучше последний сканер? Если печатный станок не может сохранить качество, обеспечиваемое сканером с динамической областью большей 3,4, почему мы должны тратить деньги, покупая сканер с динамической областью от 3,5 до 3,9 и выше? Производительность. Если один сканер может произвести 15 сканов в час, а другой 20, — насколько важно это?

Один из тестов оценивал сканеры, базировавшиеся на планшетной, CCD-технологии: Agfa T5000, Dainippon Screen Cezanne, Fuji Lanovia C-550, Heidelberg Prepress QuickStep и Toraz II, Imacon FlexTight Precision II, Purup-Eskofot Eskoscan 1318, ScanView F8 Plus и Scitex EverSmart Pro.

Scitex EverSmart Pro продемонстрировал наилучшее время пакетного сканирования. ScanView F8 Plus оказался весьма результативным при сканировании единичного оригинала. Один из сканеров от Heidelberg — QuickStep показал хорошие результаты на сканировании единичного слайда, другой — Toraz I очень хорошо работал в пакетном режиме.



При тестировании учитывалось пять характеристик: точность цветопередачи, глубина цвета, баланс серого, резкость, передача света и тени:

1. Достижение хорошего качества зависит как от конфигурации, так и от точности оптической системы и программного обеспечения управления сканированием, которое может компенсировать ограничения заложенные в оптической системе.
2. Способность выполнять ху-сканирование сама по себе не гарантирует получение лучших результатов.
3. Оптические разрешения, заявленные в большинстве технических спецификаций сканеров, теоретически правильны, но часто супероптимистичны на практике (исключение из правила — аппарат Cezanne).
4. Интерполяция не добавляет реальных деталей изображению, но может быть полезна, чтобы избежать муара или достигнуть желаемого выходного разрешения.
5. Высокие значения плотности необязательно приводят к улучшению качества.

В большинстве случаев лидерами качества оказывались признанные рынком сканеры от Dainippon Screen, Scitex, Heidelberg и Fuji.

**Бесспорные лидеры:** наиболее впечатляющее качество дает Screen Cezanne, который показывает выдающиеся результаты, особенно по богатству и интенсивности цветов. Едва уступают ему Scitex EverSmart Pro и Heidelberg Toraz II. EverSmart Pro хорошо передает тонкие детали, хотя наблюдаются погрешности в полутонах. Toraz дает живые, сильные цвета, отлично выдает светлые и темные области, но слабоват в балансе серого. Fuji Lanovia C-550 темновато определяет светлые области.

**Средний уровень:** Purup-Eskofot 1318 хорошо передает света и тени, но изображение выглядит достаточно плоско. Agfa T5000, показывающий достаточно средние результаты, хорош прежде всего своей низкой для этого класса ценой. Imacon FlexTight Precision II некоторые цвета передает излишне насыщенно, со слишком темными тенями.

**Нижний уровень (профессиональных сканеров):** Один из сюрпризов — ScanView F8 Plus выдал «обычные плоские цвета». Лучше показал себя Heidelberg QuickStep (при этом менее дорогой).

ляя осуществлять пробы на газетной бумаге.

Другую интересную технологию представляет Fuji — это PictroProof. Хотя она представляет собой фото-графический процесс, технология рассчитана на применение в обычной офисной среде. Система обеспечивает очень высокую точность цветопробы; другой ее ключевой показатель — скорость: уже первая проба может быть получена за 90 секунд.

Также естественным образом сохраняется спрос на устройства цветопробы, которые производят ту же полутоновую точку, которая появится при печати. В течение многих лет мы имели только одно такое устройство — дорогостоящий Approval от Kodak.

Теперь Polaroid нагнал Kodak, представив свое четырехстраничное устройство PolaProof. Пробы, выполненные на таких устройствах, могут считаться лучшими из доступных сегодня, так как они точно воспроизводят работу печатной машины, но стоимость этих систем (150 тыс. долл. и более) близка к стоимости самой листовой машины.

Основные изменения в области цветопробы, тем не менее, следует связывать не с какой-либо из выше-приведенных технологий или систем. Изменения происходят в новых относительно дешевых струйных принтерах от таких компаний, как Epson, Canon и Lexmark, например, Epson Stylus Pro 5000, который продается в комплекте с EFI Fiery RIP и специальными материалами от DuPont. Качество пробы, производимое этой системой, выше, чем достигаемое на сублимационных принтерах.

Но все это пока лишь указывает направление развития массовых решений в этой области, поскольку нелогично, когда RIP стоит намного дороже самого принтера. Будущее же — за полностью программными решениями RIP, которые в сумме с принтером, позволяющим получить приемлемую по качеству пробу, будут стоить менее двух тысяч долларов.

## Болезни роста систем автоматизации

Одна из самых быстрорастущих категорий издательского программного обеспечения — ниша так называемых «менеджеров архива». Эти продукты используются для управления большими массивами данных — графики, страниц верстки, текста и других типов файлов. Менеджеры архива существуют в разных конфигурациях — от продуктов на одного пользователя для управления персональным архивом графики (например, Extensis Portfolio, Canto Cumulus) до систем масштаба предприятия, которые оперируют целым рядом типов данных.

В зависимости от ваших потребностей, можно указать свыше 100 компаний, предлагающих различные решения. Признанные лидеры в этой области — Inso's MediaBank и Rorke Data Flexstor DB.

Все менеджеры архива создают вокруг баз данных. Они — хранилища метаданных о каждом файле: кто его владелец, когда файл последний раз модифицировался, к какому заданию принадлежит данный файл, и так далее. За редкими исключениями, сами фонды не содержатся в базе данных. Программа управления архивом содержит лишь ссылку на файл. В редакциях файлы часто используются и для тиража, и для Web, материалы подчас должны печататься на разных языках и преобразовываться в различные электронные форматы. Менеджеры архива могут, в отличие от баз данных, снабжать файлы специфическими характеристиками: например, могут создать миниатюры изображений с низким разрешением для ряда форматов, отобразить в виде каталога миниатюр результаты поиска, согласно заданным параметрам. Менеджеры архива также отслеживают связи между файлами, как, например, помещенную в Quark XPress графику, или связь иллюстрации низкого разрешения с массивным исходным файлом высокого разрешения.

В прошлом номере упоминалась система для издания каталогов ком-

пании Pindar — задачи и возможности подобных систем шире, но они также содержат в себе «ядро менеджера архива». Аналогично, Cascade который первоначально был нацелен на газеты, расширяет свой фокус, чтобы включить управление производством каталогов и продажами рекламы.

Различные события на рынке свидетельствуют о стремлении компаний к консолидации усилий в развитии полнофункциональных систем управления данными, необходимыми в данной сфере бизнеса. Так, компания North Plains Software, которая разрабатывала Telescope, была приобретена газетным системным интегратором Ctext; Bitstream продал MediaBank в Inso... Какие же компании остаются на рынке? Видимо, те, которые поймут, что нет никаких рынков для «менеджера архива», а есть только предприятия с конкретными задачами и проблемами, которым необходимо средство их решения.

## Станет ли PDF основой формата будущего?

PostScript в действительности — очень бедный формат для многих вещей, которые нам необходимы. PostScript — это пеня, которую мы все платим за «совместимость» с выводными устройствами. PDF гораздо более подходящий для ряда издательских задач. И хотя многие полиграфические предприятия широко используют PDF, это — скорее исключение, чем правило.

Сегодня наилучшие Workflow-системы могут принять и PostScript-, и PDF-данные. Данные преобразуются во внутренний формат, используя для растеризации PostScript RIP. Эти форматы позволяют осуществлять то, что теперь охарактеризовано, как ROOM (RIP Once, Output Many) — многократный вывод однажды отрастированного. Конечным результатом может быть вывод в компактный PostScript-файл или на контроллер выводного устройства. По сути, нечто похожее ожидается в будущем и от PDF. Но преимущество

PDF в том, что файл получается намного меньше, чем PostScript, и в том, что PDF — объектный файл, где каждый пункт на странице сохраняет свое собственное отдельное тождество, а их перечень может быть назван простейшей базой данных. Также PDF может быть отредактирован в различных приложениях, что куда более сложно сделать с PostScript. Расширения Acrobat позволяют управлять треппингом, выполнять спуск полос, изменять цвет, преобразовывать данные в другие форматы, или, например, открыть PDF-файл, извлечь из него текст и таблицы и импортировать их в Word и Excel. В области интегрированных рабочих процессов на базе PDF, формируя стандарты будущего, больше, чем кто-либо другой, сделала компания Agfa со своей системой Arogee (более подробно об Arogee — в статье моего питерского коллеги Александра Дроздова «Бархатная революция Arogee»).

Системы программного обеспечения для допечатной подготовки на сегодняшний день способны оперировать всеми деталями спуска полос и учитывать практически все типографские особенности. Для того, чтобы облегчить передачу подобной информации от препресс-систем, консорциум CIP3 разработал стандарт Print Production Format (PPF; формат печатной продукции). CIP3 использует PostScript-подобный синтаксис, который позволяет выделить сумму деталей о работе: тип краски, регистрационные метки, окружность цилиндра печатной машины и многие другие. CIP3 — первый открытый общественный стандарт такого рода. Он уже приобрел широкую поддержку полиграфистов и поставщиков программного обеспечения.

Далее, видимо, следует ожидать появление и распространение стандартов на послепечатную обработку, расчет стоимости работ, контроль качества и т. п. Одним словом, нас ждет еще много открытий — не переставайте удивляться! **A**