**Современные направления развития систем CtP для малых и средних предприятий**

Системы CtP развиваются в настоящее время быстрыми темпами. Особенно значительным развитием характеризуются системы CtP для области форматов В1 (707х1000 мм), больших форматов и газетного производства. В Германии и Швейцарии доля рынка печатных форм, изготавливаемых по технологии CtP, давно перешагнула 50%-й рубеж. Однако существует резкая разница в использовании данной технологии различными по численности предприятиями: чем мельче предприятие, тем реже на нем можно встретить CtP.

Естественно, что CtP-технологии интересны всем, однако проблема их внедрения заключается в том, что на небольших предприятиях невысокая потребность в печатных формах, составляющая от 400 до 1000 пластин в месяц, не согласуется с производительностью систем и не соответствует их инвестиционной и производственной стоимости.

Производительность систем двухполосного формата В3 (353х500 мм) составляет от 15 до 20 форм/ч при разрешении около 2540 dpi. Стоимость систем с программным растровым процессором (RIP), устройством записи форм, интегрированным штанцевальным устройством и проявочным процессором составляет от 70 тыс. до 100 тыс. евро.

Производительность систем формата В2 (500х707 мм) составляет от 10 до 30 форм/ч. Из этих показателей можно сделать вывод, что различия в объемах инвестиций также существенны. Они составляют только для записывающего устройства в широких пределах между 80 тыс. евро для планшетного устройства и около 140 тыс. евро для внешнецилиндровой системы. Цены на внутрицилиндровые системы находятся посередине, где-то между 90 тыс. и 125 тыс. евро. Для системы с RIP и Workflow, которой требуется штанцевальное устройство и проявочный процессор, необходимо вложить еще 35 тыс. евро, причем здесь необходимы еще особые модули рабочего процессора Workflow, например управление цветом, спуск полос, треппинг, интерфейсы OPI или CIP 3/4.

При ограниченной потребности в печатных формах большинство предприятий вынуждены отказываться от автоматического производства с дополнительным формным магазином, устройства для автоматического удаления защитной прокладочной бумаги и от мостика между записывающем устройством и процессором. Они предпочитают ручную обработку форм. Стоимость интегрированного штанцевального устройства здесь учитывается, потому что оно позволяет снижать время приводки на печатных машинах.

Большинство рекордеров представляют по существующей классификации систем CtP внутрибарабанные, внешнебарабанные и планшетные устройства. Для каждой группы существуют определенные источники света и тепла и соответствующие им формные пластины, на которых этими источниками выполняется запись печатного изображения. Разница между ними в тиражестойкости и разрешающей способности, которые обеспечивают воспроизведение высоколиниатурных растровых структур. Кроме того, печатные формы определенного вида дают возможность печати УФ-красками.

Внутрибарабанные и планшетные системы CtP используют в качестве источника экспонирующего света фиолетовый лазерный диод и записывают изображение на формные материалы с галогено-серебряным слоем (при мощности источника света 5 мВт) или фотополимерные пластины (с выходной мощностью 30 мВт). Спектральная эмиссия фиолетовых диодов и соответствующая чувствительность формных пластин находится в области между 405 и 410 нм, что вызывает необходимость выполнять обработку печатных форм в помещении с желтым защитным светом.

В связи с проблемой проводки излучения планшетные системы CtP находят применение лишь в областях форматов В2 и В3, а также в газетном производстве.

Во внешнебарабанных системах изображение записывается большим числом лазерных диодов (для крупных форматов их число доходит до 128) с выходной мощностью 1 Вт.

В ИК-области электромагнитных излучений печатные формы записываются не светом, а термическим способом. Их обработка выполняется при дневном свете.

Между внутри- и внешнебарабанными системами для форматов В2 и В1 (при сравнимой производительности) разница в стоимости составляет от 20 до 30% в пользу первых. Для формата В3 эта разница меньше.

Для фотополимерных, галогено-серебряных и термических печатных форм цены идентичны; они приблизительно на 80% выше цен традиционных форм, изготавливаемых в копировальной раме. Разрешающая способность термических и галогено-серебряных форм примерно одинакова и составляет от 1 до 99% в области растров линиатурой до 120 лин./см. У фотополимерных форм при этой же линиатуре воспроизводятся растровые точки от 2 до 98%.

Системы CtP с фиолетовыми диодами позволяют записывать изображения на фотополимерные или на более чувствительные галогено-серебряные пластины, поскольку там используется диод мощностью 30 мВт, а на drupa 2004 были уже представлены диоды мощностью 40 и 50 мВт. Они позволяют еще больше повысить производительность CtP. Среди изготовителей формных пластин для записи фиолетовыми диодами на внутрибарабанных системах фирмы Agfa и Mitsubishi предлагают галогено-серебряные материалы, а фирмы Fujifilm и Lastra - фотополимерные пластины. Эти же фирмы поставляют аналогичные материалы и для планшетных систем CtP.

Что касается производителей термических формных пластин, запись на которые производится на внешнебарабанных системах термическими диодами, то к ним относятся фирмы Agfa, Creo, Fujifilm, Kodak Polychrome, Lastra, Presstek, Toray.

С помощью УФ-записывающего планшетного устройства UV-Setter 57-f фирмы basysprint для формата B2 можно записывать информацию на традиционные недорогие формные пластины. Здесь УФ-свет падает на микросхему с 800 тыс. или 1,3 млн микрозеркал, которые по отдельности подвижны, и, включаясь в соответствии с пиксельной информацией, проецируют луч света на пластину. Инвестиционная стоимость этой системы сравнима с ценами на внутрибарабанные системы.

Фирма SystemTech Dahms GmbH за 33 тыс. евро, включая процессор, предлагает систему JetPlate 7600 для записи информации на обычные пластины. Она создана на основе принтера Stylus Pro 7600 японской компании Epson. Запись изображения осуществляется жидкостью Marker-Fluid вместо чернил, которая на печатающих элементах сшивается и задубливается. Растрирование соответствует стохастическому (частотно-модулированному) способу Epson.

Швейцарская фирма Luscher AG предлагает внутрибарабанную систему Xpose!75 для формата В2. Во внутреннем барабане вращается диск с 32 ИКдиодами, которыми осуществляется запись на вращающуюся термическую пластину. В этой системе объединены достоинства внутри- и внешнебарабанной систем.

Фирма Mitsubishi, являющаяся одной из ведущих на мировом рынке в области галогено-серебряных формных пластин на полиэфирной основе, поставляет ряд систем для них. Для формата В3 предлагается система SDP Eco 1630 II с натяжным барабаном (система capstan). Это экспонирующее устройство, в котором формная пластина проводится по поверхности барабана, на который она натягивается, и построчно сканируется. Эта система сравнима с планшетной; ее стоимость около 40 тыс. евро. Имеются также внутрибарабанные системы данной фирмы.

Все эти и другие аналогичные системы представляют реальные альтернативы системам CtP.

Как следует из приведенных данных, в последнее время на рынке систем CtP на передовые позиции вышли термические системы и системы с фиолетовым лазерным диодом. В результате полиграфисты многих стран на страницах полиграфической печати обсуждают вопрос о том, какую систему следует выбрать.

Эта дискуссия не является плодом последнего времени, она продолжается уже около 10 лет, т. е. с тех пор, когда данная технология появилась на рынке вообще.

Одной из главных причин появления технологии CtP была необходимость сокращения числа производственных этапов. Речь шла о прямом цифровом экспонировании на формный материал без применения пленки и об экономии при этом общих затрат денежных средств, времени и труда. Ранние системы CtP, которые появились на рынке с 1994 года (включая и системы Creo), работали в видимом лазерном свете (как и свет фиолетового лазера). Экспонирование в видимом свете было технологией того времени, которая использовалась в пленочных записывающих устройствах. В 1995 году фирма Creo в партнерстве с фирмой Kodak представила альтернативу первую функционирующую систему CtP с термическим ИК-лазером. На эту новую технологию рынок реагировал, в основном, положительно, так что цифры продаж термических систем CtP, которые работали в ИК-свете, в течение короткого времени превзошли объемы продаж систем CtP, работающих в видимом свете. Существенная доля рынка термических систем объяснялась их практическими аспектами, такими как точность, постоянство и повторяемость, а также многосторонность, гибкость и приспособляемость.

В 2004 году в технологическом докладе Direct-to... фирма стратегических маркетинговых исследований Vantage Strategic Marketing обратила внимание на то, что за предыдущий год мировой сбыт термических устройств для записи печатных форм составил 64% всех устройств CtP. Одновременно использование термических пластин составило 68% расхода всех цифровых пластин.

Почему же тогда возник новый интерес к фиолетовым источникам экспонирующего света? Системы CtP, которые работают в видимом свете, всегда конкурировали и конкурируют с термическими технологиями CtP. Системы с фиолетовым лазером представляют все самое лучшее, что имеется в этой области сегодня. По сравнению с ранними нетермическими способами записи печатных форм "фиолетовая" технология предлагает лучший, более стабильный, источник света, пригодный для экспонирования малочувствительных пластин. Причина заключается в том, что применяемый в экспонирующих головках фиолетовый лазер может использоваться в виде твердотельных диодов, в то время как в прежних системных поколениях использовались нестабильные газовые лазеры. Такие диоды более дешевы в изготовлении, что приводит к общему удешевлению производства, благодаря чему становятся возможными более низкие цены всей системы.

Как для фиолетовых, так и для термических ИК-систем справедливо утверждение, что для записи беспроцессных пластин они требуют значительно больше энергии, чем для пластин с "мокрым" проявлением. Требуемая мощность - 40 Вт - лежит в области возможностей сегодняшних головок для термозаписи (20-70 Вт). Однако она существенно больше уровня мощности имеющихся в настоящее время фиолетовых лазеров (40-60 мВт), хотя некоторые аналитики предсказывают появление фиолетовых высокопроизводительных лазеров (которые, без сомнения, будут стоить значительно больше).

Беспроцессные термические пластины уже присутствуют сегодня на рынке. Типографии, которые инвестировали средства в термические системы CtP, во многих случаях в состоянии оснастить их для записи беспроцессных пластин, если это окажется экономично. Те же, кто вложил средства в фиолетовый лазер, платят за сами системы меньше, но в будущем, при переходе на беспроцессные пластины, могут понести значительные финансовые затраты.