## Курсовая работа

## **на тему**

##### Современная типография

###### студента группы **ФХ**-13

###### **Московского Института Электронной Техники**

## Белоусова Сергея

Зеленоград

2000г.

*Оглавление.*

#### Современная типография, что это такое   3

Цифровая печать:

что это такое   4

дорога в будущее   4

Цифровая офсетная машина E Print 1000 5

Стратегия и тактика мирового лидера

в условиях жесткой конкуренции:

печатные средства информации в 2010г.   8

**Современная типография, что это такое.**

### Полиграфическая промышленность – одна из немногих, стабильно развивающихся сегодня в нашей стране отраслей. Поэтому к полиграфии обращается все больше людей, которые ищут наиболее рациональные современные методы размножения информации – от однокрасочных бланков и листовок до многокрасочных журналов, буклетов, проспектов, открыток и другой высококачественной полиграфической продукции.

Техническое оснащение вновь создаваемой типографии зависит от того, какую продукцию в ней собираются печатать. Чем больше задач по изданию разнообразной продукции стоит перед организатором типографии, тем сложнее будут выглядеть варианты её структуры, организации и оснащения.

Современная типография, какой бы величины она ни была, должна состоять из трех основных подразделений: допечатного, печатного и послепечатного. Допечатные процессы могут включать в себя компьютерные системы обработки текста и иллюстраций, а также оборудование для изготовления печатных форм. В данной статье мы не касаемся этой области полиграфии.

Предмет нашего рассмотрения – печатные и послепечатные, или отделочные, процессы, которые обычно вызывают много вопросов в связи с оснащением вновь создаваемой или реконструируемой типографии. А если поточней то речь пойдет о первой в России цифровой офсетной машине E-Print 1000 фирмы Indigo, Установленная в рекламно-издательском центре «Федоров».

Говоря об отличительных особенностях машины E-Print 1000 по сравнению с другими машинами, особенно отметим 100-процентный переход изображения с офсетного полотна на бумагу, резкость контуров растровой точки благодаря беспленочной технологии, четкость контуров штриховых элементов, возможность печатать более тонкие линии.

E-print 1000 идеально отвечает таким тенденциям на полиграфическом рынке, как экономичная печать малых тиражей по требованию, увеличению красочности, выполнение заказа в короткие сроки качественно при высокой производительности, быстрая смена информации в пределах одного заказа, совместимость с любой компьютерной платформой.

Целесообразность применения E-Print 1000 лежит между копировально-множительной техникой и традиционным офсетом. Машина позволяет производить персонифицированную печать, благодаря передаче данных в электронной форме можно осуществлять децентрализованную печать, возможна печать определённой выборки из базы данных для каждого клиента.

**Цифровая печать – что это такое?**

Если вы попытаетесь сформулировать точное определение цифровой печати, то сразу же почувствуете всю трудность поставленной задачи. Скорее всего, ваше определение будет состоять из множества фраз, описывающих особенности, присущие цифровой печати. Любой другой специалист может дать свой вариант определения цифровой печати. Это подтверждается обилием определений, которые присутствуют в специализированных западных изданиях. Более того, даже сам технологический процесс все еще не имеет устоявшегося названия. Чаще всего используется термин digital printing – цифровая печать. Тем не менее, довольно часто можно встретить и другие варианты: Short-Run Printing, Printing on Demand, Computer to Press, Direct to Paper.

Но мы под цифровой печатью будем понимать процесс производства цветной печатной продукции, имеющий следующие особенности:

* исключены процессы вывода фотоформ;
* исключены процессы изготовления или подготовки печатных форм вне печатного агрегата;
* имеется возможность «персонифицировать», т. е. изменять содержание каждого оттиска в тираже.

Вводя такое толкование, мы оставляем за полем основного внимания различные системы использующие высокоскоростные цветные принтеры и копировальные автоматы, поскольку все эти устройства не отвечают в полной мере последнему требованию.

Фирма Indigo (Израиль) производит цифровую печатную машину E-Print 1000,а также ее модификации для производства упаковки – Omnius. Далее рассмотрим принцип работы этой машины.

**Цифровая печать – дорога в будущее.**

Официальной датой рождения цифровой печати считается 1991 год, когда Heidelberg анонсировал печатную машину Heidelberg GTO-DI. Две последние буквы – DI являются аббревиатурой слов «Direct Imaging», что означает непосредственную запись изображения из компьютера на печатную форму, предварительно установленную на печатном цилиндре.

Тем не менее, появление в 1993 г. трех других цифровых печатных машин E-Print 1000 фирмы Indigo , DCP-1 фирмы Xeikon и Chromapress фирмы Agfa по-настоящему привлекло внимание полиграфистов – специалистов по допечатным процессам. Производители начала объявлять об огромном интересе к этим машинам со стороны больших и малых типографий, электронных сервисных бюро, книжных издателей и производителей поздравительных открыток. В общем, весь полиграфический мир, оказывается, давно ждал появления таких машин.

Оставив технические и технологические подробности, а также особенности конструкции таких машин для отдельной статьи, попробуем оценить цифровые печатные машины как новое явление в полиграфии цифровой печати.

**Цифровая офсетная машина** **E-Print 1000**

*В Москве в рекламно-издательском*

*центре «Фёдоров» МНТК*

*«Микрохирургия глаза» пущена*

*в эксплуатацию первая в России*

*многокрасочная цифровая офсетная*

*машина E-Print 1000 фирмы Indigo.*

*Так что же она собой представляет?*

*И по чему она вызвала в мире и у*

*Нас такой ажиотаж?*

Машина E-Print 1000 представляет собой офсетную листовую машину с печатной группой классической трехцилиндровой компоновки с формным, офсетным и печатным цилиндрами, но без системы увлажнения (т.е. работает по технологии «сухого» офсета). Её красочный аппарат сродни так называемому «короткому» красочному аппарату, который находит всё большее распространение в рулонной офсетной печати.

Однако покрытие формного цилиндра – сменяемое полупроводниковое, сменное покрытие офсетного цилиндра – специальная резина, обеспечивающая при известных условиях 100-процентный перенос краски. Долговечность обоих покрытий – порядка 50 тыс. и более оборотов.

Принцип работы машины E-Print 1000 следующий.

Лазерный луч на ходу экспонирует поверхность формного цилиндра (по аналогии с подобным процессом в лазерных принтерах), причем управление лазерным лучом осуществляется электронными системами машины по программе встроенного РИПа.

В начале каждого оборота формный цилиндр (его поверхностный слой) получает отрицательный заряд порядка –800 В., а в ходе экспонирования лазерным лучом полупроводникового слоя на нем остается заряд –100 В по участкам скрытых печатных элементов.

По мере поворота формного цилиндра (а он вращается со скоростью до 4 тыс. об/час) на экспонированный сектор поверхности формного цилиндра подается в виде аэрозоля жидкая краска на Electrolnk с определенным отрицательным зарядом, которая оседает на экспонированных участках. Краска подается в соответствии с заданным цветом из одной из четырех сменных емкостей, в которой она хранится в концентрированном виде и разбавляется перед подачей специальным растворителем до нужной консистенции под контролем регулятора вязкости. Пигменты краски в целом соответствуют полиграфическим триадам. Тонкость помола пигментов обеспечивает их зернистость в пределах три микрометра. Каждое пигментное зерно покрыто полимерным слоем.

Краска по мере поворота формного цилиндра входит в зону контакта с поверхностью офсетного цилиндра и переходит на его поверхность при определенных температурных условиях (в машине имеются три температурные зоны с разной температурой в пределах от 40° до 140 °С, для чего предусмотрена трёхзонная система термостатирования, на которую идёт существенная часть мощности в 9,0 киловатт).

После перехода краски на офсетный цилиндр ее остатки с формного цилиндра удаляются, поверхность формного цилиндра очищается и заряжается вновь до –800 В для начала нового цикла лазерного экспонирования следующим цветоделенным сюжетом.

При печати на офсетном цилиндре накапливается красочный слой, и затем он передается при обороте на поверхность бумажного листа. Температура офсетного цилиндра 140°С, потенциал +500 В, что и обеспечивает за счет свойств полимерных капсул краски ее 100-процентный переход с поверхности офсетного цилиндра на поверхность бумажного листа. Благодаря подобной схеме перехода всех составных частей сюжета на бумажный лист обеспечивается его качественная приводка по печати, а полимерная пленка предохраняет оттиск от истирания (возможен процесс «лакировки» бесцветной краской – такие примеры фирма Indigo демонстрирует).

Если требуется печать по схеме 4+4, то вышедший из печатной группы лист вновь захватывается грейферами печатного цилиндра за его «хвост» и начинается еще один четырехоборотный цикл печати оборота листа. Стандартный состав машины ориентирован на печать по схеме 4+0.

По опциону, возможно, включить в состав поставки еще две дополнительные системы подачи краски (например, магнитную и металлизированную), что уже широко используется в США при печати ценных бумаг (концерн «Доннелли» имеет участок из двенадцати машин Indigo для подобных целей).

При необходимости печати по схеме 4+4 машина должна иметь не только механизм перехвата и переворота листа, но и расширенную базу данных как по минимум для 8 цветоделенных сюжетов экспонирования формного цилиндра.

Разрешающая способность машины – 800 точек/дюйм с воспроизведением полиграфического растра с линиатурой до 54лин/см. Производительность машины E-Print 1000 достигает 500 листов формата А3 в час при работе по схеме 4+4.

Машина E-Print 1000 может печатать по заказу целое издание с полной сменой сюжетов на каждой полосе. В этом случае машина комплектуется базой данных емкостью до 100 полос с красочностью 4+4(т.е. емкостью до 8 Гб) и устройством сортировки и подборки комплектов издания, включая и устройство шитья по корешку.

На основе описанной выше технологии фирма Indigo создала рулонную офсетную цифровую многокрасочную печатную машину Omnius, которая после доработки сейчас широко распространяется упаковочным концерном «Галлус» под маркой Д-330 для печати на таре и упаковке, включая и печать заказных элементов оформления на заполненных банках с соками и другими напитками с красочностью от 4+0 до 6+0.

Для оперативной заказной печати периодических изданий фирма Indigo создала рулонную машину Mobius с двумя печатными группами машины E-Print 1000 для печати с красочностью 4+4, нодо ее появления на рынке еще далеко.

Так как машина E-Print 1000 работает с оцифрованными файлами в среде PostScript Level 2, то она оказалась очень удобной для оперативного размножения и мелкого тиражирования заказных изданий высокого качества с многокрасочными иллюстрациями (По опциону возможно и утроение растровых возможностей.). Такого рода полиграфические услуги в настоящее время очень ценятся на Западе.

До появления машины E-Print 1000 фирма Heidelberg широко продавала в США свою 4-красочную машину GTO-DI с формированием печатных сюжетов на форме в самой печатной машине, однако, с появлением машин E-Print 1000 этот рынок переключился на машины Indigo и некоторые иные.

Параллельно началась настоящая гонка фирм в создании чего-либо подобного для работы в этом секторе полиграфического рынка. Так появились цифровые электрографические (типа Xerox, но рулонные многокрасочные) машины формата А3 фирм Agfa и Xeikon, цифровая струйная схема печати фирмы Scitex и другие. Однако это не офсетная печать с ее возможностями и полиграфическим качеством воспроизведения настоящих многокрасочных сюжетов на бумаге и других материалах разного типа.

Все машины этого типа, включая и машины фирмы Indigo, экономически выгодны потому, что позволяют осуществлять печать в процессе цифрового формирования образа сюжета без формного производства, переналадки машины (что занимает при малотиражных изданиях непропорционально много времени и средств) и обеспечивают рентабельность при тиражах от 1 до 100-500 экз. В пределах до 5 тыс. экз. их рентабельность падает и сравнивается уже с классической офсетной печатью. По сравнению с машиной Heidelberg Quickmaster 46-4-DL эта зона рентабельности ограничивается несколько более низким пределом.

**Стратегия и тактика мирового лидера в условиях жесткой конкуренции.**

**Печатные средства информации в 2010 г.**

В этой главе показан развернутый анализ ситуации в области печатных средств информации в связи с все большим наступлением электронных средств информации и с прогнозированием ее дальнейшего развития. Конечно, никто не может заглянуть в будущее, единственное, что можно сделать – провести анализ на основе различных параметров и сделать вывод о том, что нас ожидает через 10 лет. Основной вопрос, на который требовалось ответить, - останутся или исчезнут печатные средства массовой информации, и если останутся, то, какое положение они будут занимать наряду с электронными средствами информации. Были рассмотрены четыре возможных сценария: оптимистический и пессимистический, экономический и оптимистический и пессимистический технологический. Среди факторов, определяющих рынок печатной продукции, выделяется развитие мировой торговли, численность народонаселения, политическое развитие, состояние воспитания и образования, экологию, развитие сферы средств информации, технологическое и общеэкономическое развитие. Причем каждый из этих факторов действует не только сам по себе, но и во взаимосвязи с остальными. Для решения поставленной задачи можно выделить основополагающие факторы. К ним относятся: увеличение объема печатной продукции пропорционально росту населения, с валовым национальным продуктом, спрос на печатную продукцию, который является не только показателем покупательской способности граждан, но и состояния образования и политических структур. Приведем данные по росту населения Земли к 2010г. (отдельно по оптимистическому и пессимистическому сценарию). Выделим три больших экономических блока в Восточной Азии, Северной Америке и Европе, которые будут доминировать в мировой торговле. В *таблице* приведены ожидаемые изменения в спросе на печатную продукцию в млрд. долл. США.

*Таблица*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Пессимистический сценарий | Оптимистический сценарий |
| Мировой спрос в 1990г. | 249 | 249 |
| Рост спроса вследствие увеличения населения и валового национального продукта | 123 | 262 |
| Дополнительный спрос вследствие роста благосостояния | 44 | 80 |
| Дополнительный спрос в странах, валовый национальный продукт в которых возрос более чем на 10 тыс. долл. США на человека | 2 | 12 |
| Технологически обусловленный дополнительный спрос на печатную продукцию | 15 | 22 |
| Дополнительный спрос, обусловленный демократизацией | - | 3 |
| Дополнительный спрос, обусловленный повышением образовательного уровня | - | 8 |
| Мировой спрос в 2010г. | 433 | 636 |

Теперь рассмотрим консервативный и прогрессивный технологические сценарии. Важнейшие области деятельности на рынке печатной продукции охватывают рекламу (каталоги, брошюры, листовки, рекламные письма и др.), развлечения (газеты, журналы, книги, игры), деловую информацию (формуляры, конверты, прейскуранты, канцтовары, перечни, инструкции по эксплуатации), упаковку, прочее (проездные билеты, деньги, чеки, календари, почтовые марки и др.). Из них только упаковка не попадает под давление электронных средств информации.

Пока еще в значительной степени доминируют печатные средства информации, однако уже сегодня ожидается бурное развитие всех электронных средств информации. В последние годы начались бес примерные технологические изменения, которые преобразуют целые отрасли промышленности и области жизни. Коммуникационный сектор подвержен особенно большим технологическим изменениям. Двадцатый век обещает стать веком информации, следствием чего, но долгое время коммуникационные технологии останутся инновационным двигателем. К важнейшим изменениям в микроэлектронике и в области переработки данных относятся увеличение мощности компьютерных чипов, использование искусственного интеллекта, увеличение скорости передачи данных по стекловолоконным проводникам и снижение затрат на этот процесс. Введение текста с рукописи или голосом, а иллюстраций – с помощью цифровой фотокамеры с высоким разрешением, оптическая запись на CD- и МО-диски, обмен данными благодаря стандартизированным компьютерным системам и программному обеспечению и др.

Результат проведенного анализа позволил сделать следующие выводы:

* на основе изменений в микроэлектронике к 2010 г. существенно возрастет мощность электронных средств информации;
* электронные средства информации будут внедряться во многие области печатных средств информации и преобразовывать их;
* доля печатных средств в общем объеме уменьшится с 70% до 37-57%.

Такой прогноз вынуждает поставщиков оборудования для печатных средств информации задуматься о разработке новых стратегий, даже если абсолютный объем рынка не дает оснований для беспокойства.

Приведем четыре сценария развития печатных средств информации до 2010 г.

Сценарий 1



Сценарий 2



Сценарий 3

Сценарий 4



Нет смысла снабжать представленные прогнозы степенью вероятности их осуществления, но, тем не менее, можно установить, что к 2010 г. можно ожидать, что оборот в области печатных средств информации составит приблизительно 340 млрд. долл. США. Эти ожидания означают расширение хозяйственной деятельности в отрасли примерно на 100 млрд. долл. США или на 40%. Это составит 1,5% годового роста. Этот ослабленный рост приведет к серьезной конкурентной борьбе между изготовителями оборудования и вынудит их к разработке новых стратегий.

Полученные результаты послужили основой для выработки новой концепции фирмы. После некоторого спада последних лет оборот фирмы Heidelberg в 1997-99 г. хозяйственном году составит 10 млрд. нем. марок. Однако нестабильность мировой экономики, колебания рынка и появление сильных конкурентов заставляют фирму задумываться о будущем. Рынок печатной продукции в значительно большой степени подвержен влиянию экономических и социальных факторов, чем другие секторы экономики. Этим вызвана новая концепция фирмы, которая сводится к тому, чтобы дать клиентам возможность полностью оснастить любую типографию (большую или малую) из одних рук. Ради этого фирма Heidelberg провела структурную реорганизацию, приобрела две ведущие компании – Linotype-hell (оборудование для допечатных процессов) и Sheridan (отделочное оборудование). Heidelberg, как комплексный поставщик, готовится к тому, чтобы обеспечить оптимальные экономические и технические решения для типографий.

Большое внимание фирма уделяет развитию цифровой печати. Передовые технологии позволят получать сверстанные полосы по компьютерным сетям, сразу переносить их на форму и вносить коррективы по суте в процессе печати. Иными словами, типография, полностью оснащена оборудованием фирмы Heidelberg, соединит в себе преимущества электронных средств информации с печатными, и тем самым оно может составить серьезную конкуренцию электронным средствам информации.

Литература.

1 В. В. Аполлонов, С. М. Галкин, Л. М. Добин, Б. А. Кузьмин. Полиграфия // «Горячая тема»:Цифровая печать; Первая в России; Печатное оборудование, 1997; № 4

2 В. В. Аполлонов, С. М. Галкин, Л. М. Добин, Б. А. Кузьмин.

Полиграфия//Предпринимательство в полиграфии; Современная типография-это просто; Прогнозы распространения печатных средств к 2010 г.