

**Стефан Стефанов**

**Элементы полиграфии  
и их классификации**

**Москва  
«Книга по Требованию»  
2014**

УДК 66.0  
ББК 35  
С79

**С. Стефанов**

С79 Элементы полиграфии и их классификации / С. Стефанов — М.: Книга по Требованию, 2014. — 104 с.

**ISBN 978-5-519-01832-6**

Издание «Элементы полиграфии и их классификации» призвано дать заказчикам печатной продукции и полиграфистам как учащимся, так и профессионалам практические рекомендации и теоретические ориентиры в области полиграфии. Книгу можно читать в случайном порядке, и определяющим фактором выбора темы является только желание читателя и его интерес на данный момент. Для расширения знаний и самообразования приведен список литературы, который размещен в конце книги.

Автор и издательство полагают, что «Элементы полиграфии и их классификации» явится важным подспорьем как для тех, кто интересуется и работает в полиграфии, так и для тех, кто работает с полиграфистами, заказывая им печатную продукцию — дизайнеров, рекламистов, колористов, менеджеров по рекламе, заказчиков упаковки и этикетки, работников мебельной, строительной, машиностроительной и других отраслей промышленности, ученых и людей искусства, заказывающих печатную продукцию.

**ISBN 978-5-519-01832-6**

© С. Стефанов, 2014  
© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2014  
© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2014

# ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение: полиграфия и ее роль в истории .....	5
1. Технологии полиграфии .....	11
2. Оригиналы в полиграфии .....	13
3. Цвет в полиграфии .....	15
4. Цветопроба как критерий оценки качества предпечатной подготовки оригинал-макета .....	23
5. Шрифт и текст в полиграфии .....	27
6. Печатная продукция .....	34
7. Запечатываемые и расходные материалы в полиграфии .....	38
8. Бумага и картон .....	40
9. Печатные красящие материалы .....	46
10. Печатная форма как атрибут печатных технологий .....	51
11. Устройства печати .....	53
12. Печатные технологии .....	59
13. Послепечатные технологии изготовления печатной продукции .....	75
14. Классификация готовой печатной продукции брошюровочно- переплетных технологий .....	82
14. Отделочные технологии .....	89
Заключение. Полиграфия и Интернет и их роль в социуме .....	93
Литература по теме .....	100
Автобиография .....	102



## Введение: полиграфия и ее роль в истории

Полиграфия, полиграфическая промышленность, печатное дело — (от греч. *polýs* многих, многочисленный и *grapho* пишу) область, отрасль промышленности (техники), совокупность технических средств и технологических приемов, используемых для тиражирования (репродуцирования) оригинала. Полиграфия — симбиоз искусства, науки, техники и технологии. Сочетание технических средств и технологических приемов, используемых для тиражирования плоских и цифровых текстовых и изобразительных оригиналов. Базовые технологии в полиграфии: допечатные (до изготовления печатных форм), собственно печатание, послепечатные и отделочные.

В начале было книгопечатание. Термин «книгопечатание», используется в случаях, когда речь идет об изготовлении печатной книги как ремесло. До изобретения книгопечатания делали надписи на камне, глине, дереве, бересте, коже, пергаменте, папирусе, ткани или на восковом слое. То были надписи. С изобретением технологии изготовления папируса и пергамента были свитки, с изобретением бумаги появились рукописные книги. Переписывание книг стало профессией. Книгопечатание началось с того момента, когда было нанесено красящее вещество на рельеф перстня (печатной формы) и сделан отпечаток. Это был первый шаг к тиражированию и распространению информации. Передача знаний осуществлялась не только в рамках непосредственного общения людей одного поколения. Печатные издания стали средством коммуникации. Сложности при книгопечатании, требующие много времени и мастерства, возникали при изготовлении печатной формы. Сам процесс печати, по сравнению с рукописным, был надежнее, производительнее и качественнее.

Полиграфия прошла длительный и сложный путь развития, начиная с книгопечатания. Её идейной основой является изобретённое, около 1440 И. Гуттенбергом, книгопечатание с использованием литер и печатного станка. Уже в 16 веке книгопечатание приобрело характер развитой мануфактуры. Единственным материалом для изготовления книг долго оставалась листовая бумага. Изобретение и производство бумаги стали базой развития книгопечатания.

Книгопечатание не смогло бы развиваться, если бы в качестве запечатываемого материала был выбран другой материал. Пергамент труден в обращении, дорогостоящ и его просто было мало. Если бы пергамент был единственным материалом, книги остались бы предметом роскоши. Папирус непригоден для печати из-за жесткости и ломкости. Начало производства бумаги, пришедшее в Европу из Китая, было необходимым условием для возникновения и развития книгопечатания.

При изготовлении бумаги, бумажную массу из чанов зачерпывали рамкой с сеткой. Размеры рамки и определяли формат бумаги, а мастерство изготовителя, определяло ее качество. Печатная форма определяла качество печати и являлась основой печатания, определяя книгопечатания в целом. На изобретение технологий изготовления печатных форм и были направлены все усилия полиграфистов. В этот период наблюдается бурное развитие формных технологий и материалов.

Начало книгопечатания характеризуется монолитностью. Издатель был гравером и литейщиком литер при изготовлении печатной формы, печатником и изготовителем краски, и, как правило, сам занимался раскраской книги, переплетными делами, распространением и реализацией печатной продукции.

Для улучшения качества печати и механизации процесса печати использовали печатный пресс — две плоскости, на одной из которых лежала печатная форма, между ней и второй верхней плоскостью располагали бумагу. Между двумя плоскостями создавали давление печати, необходимое для перехода краски с печатающих элементов на запечатываемую поверхность. Все процессы: накат краски, размещение бумаги, и ее выравнивание на печатной форме, создание давления печати, выстой системы «печатная форма-краска-бумага» под давлением, снятие давления и оттиска, проводились вручную.

Из-за прозрачности бумаги и ее высокой пористости печатали только на одной стороне листа. При изготовлении текстовых печатных форм гравированием на дереве и металле возникали трудности из-за того, что текст на печатной форме должен быть зеркальным (нечитаемым), чтобы на оттиске стал читаемым. Эта проблема на начальной стадии была решена переносом рукописного текста на поверхность формного материала с использованием слоев перено-

са. Перенос текста на формный материал способствовал развитию техники травления взамен требующего много времени и мастерства гравирования. Травление сделало процесс изготовления печатной формы более технологичным и привело к разделению двух процессов — художник рисует текст и изображение, а печатник готовит печатную форму и печатает. Изобретение литер и набор текста из отдельных знаков существенно ускорило и удешевило процесс изготовления текстовых печатных форм и окончательно разделило формные процессы в технологиях способа высокой печати на: 1) изготовление текстовых печатных форм и 2) изготовление иллюстрационных печатных форм. Деление сохранилось до середины XX века, — до появления фотонабора и фотополимерных материалов. В технологиях способов плоской, глубокой и трафаретной печати такое деление и не происходило. Печатные издания с иллюстрациями, которые художники раскрашивали, были дешевле и удобочитаемее по сравнению с рукописными. Книгопечатание и полиграфия способствовали ускорению распространения информации, ее быстрому размножению и использованию независимо от источника. Книгопечатание можно рассматривать как механизацию искусства писца, которая заключается в остановке и дроблении движения пишущей руки. После того, как было найдено данное техническое решение, оно смогло распространиться и на множество других действий, применяемых в других ремеслах. Книгопечатание стало первым случаем механизации ремесла — пример не только нового знания, но и прикладного знания. Книгопечатание способствует не только развитию ремесел, а позже и индустрии. Книгопечатание превращает язык из средства восприятия, познания и коммуникации в товар. Печатная книга является первым унифицированным, воспроизводимым массовым товаром и она явилась образцом для унифицированной товарной культуры после XVI века. Книгопечатание породило и создало грамматику, унифицировало и превратило национальные языки в средства массовой коммуникации, в замкнутые системы, и тем самым создало патриотизм в масштабе наций как централизирующую силу. Книгопечатание вывело из употребления латинский язык, как язык науки, и способствовало созданию национальной науки. Оно стало могучим фактором формирования национальных языков и способствовало объединению

людей по национальному признаку на базе национального языка со строгой грамматикой и стилистикой.

Наш электронный век на базе Интернета размывает обособленность наций, разрушая национальные языки. Развитие ремесел, индустрии, науки, техники и зарождения капиталистической организации производства и общественных связей, обособление наций на базе языка со строгой грамматикой, требовали быстрого обмена информацией в рамках национальных границ. Книгопечатание на базе печатных станков уже не могло удовлетворить возросшие требования. Увеличение производительности путем увеличения количества печатных станков, что на начальном этапе было решением проблемы, стало тормозом. Актуальность новых идей стала настойчивой реальностью. Печать газет ускорила многое. Фактор времени для газет — вопрос их жизни. Делать много одинаковых печатных форм и печатать на многих станках одновременно, чтобы получить большой тираж газеты за короткое время было экономически невыгодным для товарных производственных отношений. Были созданы однокрасочные листовые печатные машины с автоматическим накатом краски, позиционированием листа, созданием и снятием давления печати. Ручными остались только процесс подачи бумаги и выклад оттиска.

Книгопечатание стало индустрией. Наступила эра полиграфии.

Индустриальное общество требовало печатную продукцию в большом количестве. Возросшие тиражи газеты, журналы и книжные издания требовали больше бумаги. Производство бумаги перешло к отливу бумаги на бесконечной ленте в виде непрерывного полотна. Появление больших форматов бумаги и появилась бумага в виде рулонов дало толчок конструкторской мысли для создания печатных машин нового типа. Были изобретены плоскочечатные машины, работающие с плоской печатной формой и печатным цилиндром. Давление печати создавалось уже не по всей поверхности печатной формы одновременно, а в пределах узкой полосы по мере перекачивания цилиндра. Формат печати уже определялся длиной образующей цилиндра. Были созданы и ротационные печатные машины, печатающие на листовой или рулонной бумаге. Рулонные печатные машины освободили человека от непосредственного участия в процессе печати. Человек готовил печатную машину к пе-



чати, контролировал ее работу и менял рулоны бумаги. Резко возросла производительность. Рулонные печатные машины работали с бешеной для того времени скоростью — до 20 000 оттисков/час. Для сравнения — листовые плоскочечатные и листовые ротационные печатные машины с ручной подачи листа печатали в среднем от 400 до 600 оттисков/час. Дерево, как материал для изготовления деталей печатных машин, не стали больше использовать. Листовые печатные машины были снабжены самонакладами и автоматизированными приемками оттисков. Появились многокрасочные печатные машины — агрегаты. В XIX в. полиграфические предприятия стали специализированными по продукции и технологиям: газетные и книжно-журнальные предприятия и комбинаты, типографии и фабрики офсетной и глубокой печати. Этот процесс достиг своего максимума во второй половине XX века. Печатные машины уже определяли капиталовложения, производительность, технологию, качество готовой продукции, стали определяющим звеном в полиграфии. Чтобы поменять технологию печати необходимо заменить печатные машины, изменить технологии и оборудование допечатной подготовки и технологии послепечатной обработки, а, следовательно, и готовые продукты и их заказчиков. В XX веке полиграфия стала зависимой от машиностроителей, химической и бумажной промышленности. При зарождении полиграфии полиграфист был сам себе издателем, печатником, художником-оформителем, и, как правило, сам готовил печатные формы, раскрашивал издания, занимался переплетными работами и реализовывал продукцию. В конце XX века полиграфисты выполняли услуги по изготовлению печатной продукции и организовывали сами только производственный процесс. Издатели определяют издания, производители промышленных товаров — упаковку, этикетку и декоративные изделия, рынок — печатную рекламу, запечатываемые материалы и модных специалистов, которых готовят в учебных заведениях. Полиграфия стала заложником своих заказчиков и поставщиков материалов и оборудования.

В начале XXI века полиграфия возвращается к истоку, но на новом витке диалектики. Цифровые технологии печати изменили основные принципы полиграфии. В конце XX века и в начале XXI века в полиграфии происходят революционные процессы в направлении

интеграции допечатных, печатных и послепечатных технологий на базе лазерных и цифровых компьютерных технологий. Их внедрение в полиграфии теснит традиционные аналоговые технологии печати. Начало XXI века — век цифровых технологий и компьютерного «мышления» через вычисления. Цифровое мышление, цифровые методы информационного обеспечения полиграфических процессов активно внедряются в технологический цикл «оригинал — оттиск». Сегодня дизайнер сам набирает и составляет текст, подбирает изображения для иллюстраций и проводит их подготовку к печати, верстает издание, выводит фотоформы (пленки) или печатные формы. Он может напечатать тираж на принтере, плоттере или печатной машине с использованием цифровых технологий всех четырех способов печати — высокого, глубокого, плоского и трафаретного. Ему не важен способ и технология печати, и разбираться ему нет необходимости. Ему важны качество печати и производительность. Для него печатная машина всего лишь периферийное устройство к компьютерной системе. Диалектическая спираль развития полиграфии начала новый виток в XXI века. Отдельные независимые технологии объединились в единое целое, создавая систему допечатной подготовки печатной продукции, ее печать, ее послепечатной обработки и даже реализации.