

na-primere-predpriyatiya/ – Дата доступа: 12.04.2018.

2. Факторы, влияющие на качество продукции [Электронный ресурс] «Экономика предприятия» учебник под ред. докт. эконом. наук, проф. Н. А. Сафронова. – Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/> – Дата доступа: 12.04.2018.

УДК 655.11

Студ. В. В. Петровец

Науч. рук. ст. препод. И. В. Марченко  
(кафедра полиграфических производств, БГТУ)

### **ИСТОРИЯ ПОЛИГРАФИИ В ИЛЛЮСТРАЦИЯХ — ДЛИНОЙ В НЕСКОЛЬКО СОТЕН ЛЕТ**

Сложно представить современность без печатной продукции. Вся информацию, мысли, знания и накопленный опыт люди отправляют в печать, чтобы поделиться со всеми. А как было раньше, в те времена, когда еще не было типографии и печати?

Еще в древности первыми признаками печати были надписи на глине, бересте, камне, дереве, пергаменте, ткани и так далее. Более 4000 лет назад стены египетских пирамид служили неким информационным архивом, в котором фиксировались легенды, а также реальные события из жизни того времени. Древний Вавилон также оставил после себя множество информационных памятников, зафиксированных на кирпичках. Древнейшие библиотеки, в отличие от современных, содержали не бумажные или даже папирусные изделия, а глиняные дощечки с текстами. Несколько позже римляне, египтяне и греки вырежут свои основные законы, различные документы и повествования на бронзовых и каменных плитках. Когда же была изобретена бумага, вошли в обиход письменные свитки и книги, созданные рукописным путем. Появилась такая профессия, как переписчик. Но, безусловно, основной целью, которой задавались люди с древних лет — была печать [1].

Целью данной работы является изучение истории полиграфии по изображениям старинных книг и гравюр, на основе этого материала, создание книги, которая поможет показать и сохранить историю развития в иллюстрациях — длиной в несколько сотен лет.

Для решения поставленной задачи были проведены исследования интернет источников и собраны материалы для книги, после чего расформированы в хронологическом порядке.

На Руси переписчиками книг были на первых порах монахи. Писали они *каламом* на «*телятине*» — так называли пергамент. Каламы и пергамент привозили из Византии и платили за них большие деньги. Переписчик работал не только пером, но и кистью. Начальные буквы он вырисовывал в виде замысловатых фигур и раскрашивал потом красками и золотом. По всей книге были разбросаны буквы–звери, буквы–птицы, буквы–цветы (рисунок 1). В заглавиях переписчик сплетал буквы таким сложным узором — «*вязью*», что потом и сам с трудом разбирал написанное.

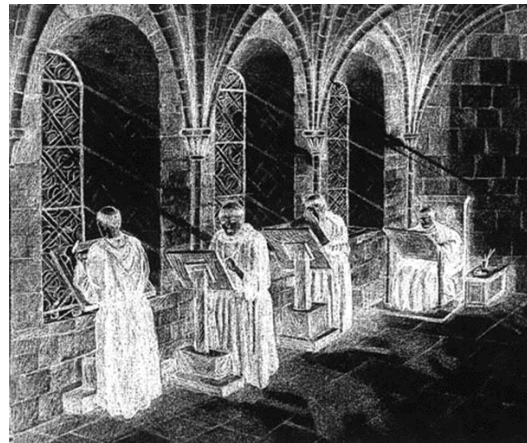


Рисунок 1— Рукопис. Переписчики

Книгопечатание началось с того момента, когда красящее вещество нанесли на рельефную форму и сделали серию одинаковых отпечатков. Примерно в 1041–1048 гг. китайский кузнец Пи-Шен создал первый в истории сменный шрифт, сделав его из обожженной смеси глины и клея. Он набирал текст, помещая литеры вплотную одна к другой на металлическую пластину, покрытую смесью резины, воска и бумажного пепла (рисунок 2). Пластина нагревалась, смесь расплавлялась и затем, остывая, прочно прикрепляла набор к пластине. Снять литеры было можно, снова нагрев пластину.

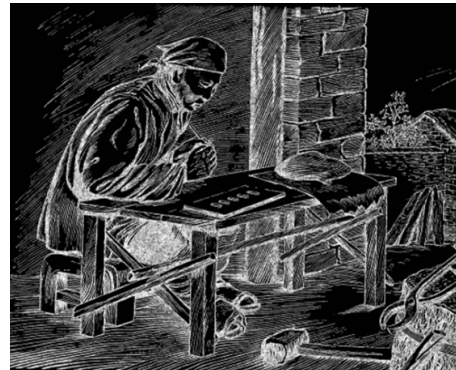


Рисунок 2 — Печатная форма. Кузнец Пи-Шен за работой

Бумага, секрет производства которой был известен лишь скрытым китайцам, по караванным путям доставлялась в один из крупнейших торговых центров средневековой Азии — Самарканд, а уже оттуда развозилась по всему арабскому миру. К XIII веку мастерские бумагоделателей были в каждом арабском городе.

В Европу бумага, начиная с XII века, попадала через портовые города Италии, имевшие тесные торговые связи с арабским миром, а также, вне всякого сомнения, наземным путем — через Испанию во Францию. Изучая материал, из которого была изготовлена привозная бумага, европейцы постепенно раскрыли секрет ее изготовления.

В 15 веке в Германии мастер Иоганн Гутенберг (1399–1468) изобрел такой способ, который получил развитие во всех европейских странах. Он разработал и создал весь процесс *книгопечатания* — от литья металлических литер до выпуска готовой книги [2] (рисунок 3).

Одной из первых книг, выпущенных после изобретения печатного станка Гутенберга, является 42-строчный экземпляр Библии. Печатным был только текст; заголовки, инициалы, узоры рисовались от руки. В полном экземпляре Библии 1282 страницы.

При создании этой книги на первом печатном станке было сделано несколько сопутствующих доработок и изобретений:

1. Гутенберг разработал собственный состав краски с добавлением частей серы, меди и свинца. Благодаря этому печать не потеряла своей четкости и блеска даже спустя полтысячелетия;

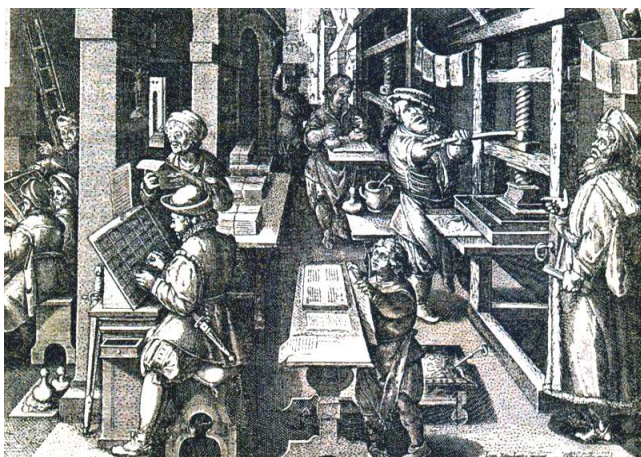


Рисунок 3 — Типография времен Гутенберга. Гутенберг

2. Межстрочный интервал. Изначально Библия Гутенберга имела 40 строк на каждой странице. Потом он довел количество строк до 42. Чтобы остаться в заданных рамках и не заходить за поля, пришлось уменьшить межстрочный интервал;

3. Двухцветная печать. Изначально изобретатель пропускал листы через пресс два раза. В первый раз стандартной черной типографской краской печатался основной текст книги, второй раз – красной краской допечатывалась рубрикация. Таким образом, было создано несколько томов, после чего Гутенберг отказался от такой практики. В дальнейшем он оставлял свободное место для заголовков, буквиц, колонтитулов, после чего они заполнялись вручную.

Вершиной книгопечатания 15 века является издательская деятельность Альда Мануция. Книги, изданные им, были небольшие, набранные непривычным для первых печатных книг шрифтом — *курсивом*. На этих книгах Альд ставил характерный значок — якорь с обвитым вокруг него дельфином (рисунок 4). Это была одна из первых *издательских марок*. Так же в его изданиях впервые появились запятые [3].

Только в конце 15 века появился титульный лист. В рукописных и самых первых печатных книгах его заменял колофон — страница в конце книги с некоторыми сведениями о ней. На титульный лист печатной книги помещали название и сведения о том, где и когда она была напечатана.

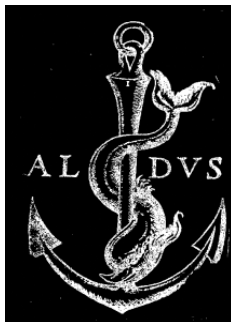


Рисунок 4 — Знак Альда Мануция

Все книги, напечатанные до 1 января 1501 года, называют инкунабулами. Слово это переводится, как «колыбель», то есть младенческий возраст книгопечатания.

Сохранение истории является важной частью нашей жизни и мы должны учиться беречь и передавать его в будущее, в данном случае, с помощью книги.

## ЛИТЕРАТУРА

1. История книгопечатания. [Электронный ресурс] // официальный сайт. – Режим доступа: <https://farta.livejournal.com/65250.html> – Дата доступа: 03.04.2018.

2. Полиграфия: аспекты истории и этапы развития [Электронный ресурс] // официальный сайт. – Режим доступа: <http://compuart.ru/article/18491> – Дата доступа: 03.04.2018.

3. Зарождение печати [Электронный ресурс] // официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.gosreglament.ru/article/history.shtml/> – Дата доступа: 10.05.2018.

УДК 622.234.573

Студ. М.Д. Громович

Науч. рук. доц. А.В. Никишова

(кафедра межкультурных коммуникаций и технического перевода, БГТУ)

### **HYDRAULISCHE FRAKTURIERUNG**

Im Rahmen eines großen Themas, das die Umweltschutz heißt, spielt die hydraulische Frakturierung, kurz Fracking, eine bedeutende Rolle. Da die Menschen auf der ganzen Welt auf der Suche nach Energiequellen sind, ist aber Fracking bis heute einer von günstigsten Energiequellen.

Dieses Problem ist heutzutage wegen der niedrigen Preise auf Bodenschätze aktualisiert, weil die hydraulische Frakturierung in einer Reihe von Fällen sehr preiswert ist.

Fracking ist das Fördern von Erdgas aus tiefen Erdschichten. Dabei wird Schiefergestein mit Hilfe von Wasser, Sand und Chemikalien gesprengt, um das eingeschlossene Erdgas freizusetzen.

Dazu wird zuerst eine Schacht gebohrt, die meist mehrere hundert bis maximal etwa 3 Tausend Meter tief in der Erde ist. Von dort aus erfolgt eine horizontale Bohrung in die gashaltige Schieferschicht. Dann wird das sogenannte Frackingfluid mit dem Hochleistungspumpen in das Erdreich gepresst [1]. Das Frackingfluid besteht am häufigsten aus 8 Millionen Litern Wasser sowie mehreren Tausend Tonnen Sand und etwa 200 Tausend Litern Chemikalien, solche wie Proppant (Stützmittel), Glutaraldehyd (Biocide), und Ethylenglycolmonobutylether (Lösungsmittel). Es sei betont werden, dass die letzten zwei Stoffe extrem giftig sind. Sie verursachen Erythrozytenzerstörungen im menschlichen Körper, sowie schwerwiegende Augen-, Nasen-, Hals- und Lungenreizungen. Trotzdem erfüllen Chemikalien verschiedene Aufgaben, zum Beispiel, sie lösen Mineralien auf [2].

Anschließend wird ein größerer Teil des Frackingfluids wieder abgepumpt. Wichtig dabei ist, dass das Erdgas bevor unbedingt gefördert werden soll. Sobald sich die Gasquelle erschöpft hat, wird der Bohrkanal