

Є.К.ШИШКІНА, канд.іст.наук, НТУ «ХП»

ПОЛІГРАФІЧНИЙ ПРОЦЕС У КРАЇНАХ ЗАХІДНОЇ ЄВРОПИ В СЕРЕДИНІ XV–XVIII СТ.

В статті проводиться аналіз перших технологій масового друку. Вивчаються друкарські процеси в поліграфічному виробництві середини XV–XVIII ст..

В статье производится анализ первых технологий массовой печати. Изучается словолитный, наборный и печатный процессы в полиграфическом производстве середины XV–XVIII вв. Осуществляется исследование технологии работы ручного печатного станка. Производится оценка роли этого изобретения в истории.

In the paper the early techniques of mass printing are analyzed. A process of letter–founding, type–setting and printing in the printing production of the middle XV – XVIII is studied. Technique of hand printing press work is investigated. Role of the former investigations is estimated.

В сучасному світі технічного прогресу дедалі більшого значення набувають перетворення у технології друкування. Саме особливості друку часто є одним з найважливіших способів захисту документів від підробок. Тому дослідження історії технології друкування сьогодні становить великий інтерес як для спеціалістів, так і для суспільства в цілому.

Особливо велику увагу дослідники надають процесу зародження книгодрукування. Вченими ведуться численні дискусії не тільки навколо питання, часу і місця виникнення книгодрукування, встановлення імені винахідника першого друкарського верстату, але й особливостей перших технологій друкування (Є.Немировський, П.Нидхем, Д.Панков, Є.Ейзенштейн та ін.) [1–5]. Більшість дослідників вважають найреволюційнішим досягненням людства винахід технології скаладального друку. Нажаль повної картини найдавнішого поліграфічного процесу в літературі досі представлено не було.

Метою даної роботи є аналіз основних етапів поліграфічного процесу середини XV–XVIII ст. в країнах Західної Європи.

В загальному вигляді поліграфічний процес у середині XV–XVIII ст. може бути представлений як комплекс словолитного, складального та друкувального процесів.

Словолитний процес – це процес виготовлення літер у великій кількості екземплярів. Однією з основних складових даного етапу поліграфічного процесу в Середньовіччі було створення пуансонів – гравіювання рельєфного і дзеркального зображення шрифтового знака на торці металевого бруска з прямокутним перетином. Традиційно в Європі в досліджуваний період для виготовлення пуансонів використовували сталь.

Вдавлюючи пуансон у більш м'яку мідну пластину, одержували заглиблене зображення шрифтового знака – матрицю, яка служила формою для відливання типографських літер.

Після виготовлення матриць, за допомогою спеціальної словоливарної форми виливались літери [6, с.99]. Дослідники встановили, що найдавніші типографські літери відлиті близько 1479 р. були знайдені в 1878 р. у Саоні неподалік від французького міста Ліона. Нині вони зберігаються у Паризькій Національній бібліотеці [7].

Найдавніший технічний опис процесу виливки літер, а також відомості про склад типографського сплаву можна знайти в дев'ятій книзі італійського інженера В.Бірінгуччо "Про піротехніку", виданій в 1540 р [8]. За словами В.Бірінгуччо, словоливарний інструмент виготовлявся з бронзи або з латуні. Він складався з двох частин, підігнаних одна до одної так, щоб одержати потрібну величину висоти і ширини шрифту. Усередині форма була зроблена таким чином, щоб у неї можна було вставляти матрицю [9, с.67].

Найдавніше зображення словоливарної форми представлено у альбомі "Справжній стан всіх станів на землі" на гравюрі "Словоливарник", виготовлений у 1568 р. І.Амманом, і супроводжується віршами Г.Сакса [9, с.39].

Перший технічно грамотний опис словоливарної форми з кресленнями, знаходиться в другому томі книги англійського технолога Дж.Моксона "Механічні вправи, або Вчення про ремесла", виданій в Лондоні в 1683 р. [10]

Устаткування словоливарної майстерні можна побачити на репродукції гравюри з 4-томного посібника з типографської справи виданого в 1740–1745 р. у Лейпцизі відомим друкарем Х.Ф.Гесснером [11].

В спрощеному вигляді словоливарна форма описана у публікаціях Є.Немировського [9, с.66]. Вона складається з двох Г-образних деталей, складених таким чином, щоб між ними виникала порожнина. Знизу порожнину закривали матрицею з прямим поглибленим зображенням шрифтового знака. Щоб одержати літеру, зверху в отвір порожнини потрібно було залити розплавлений метал. Г-образні деталі повинні були щільно прилягати одна до одної, а крім того, мати можливість зсуву відносно одна одної для одержання літер різної ширини [7].

Вдосконалення словоливарного процесу йшло шляхом покращення граверного мистецтва, розробки нових шрифтів. Велике значення мало створення типографської системи мір, яка отримала назву типометрії. Вона була запропонована французьким словоливарником П.С.Фурньє у 1737 р. Сутність типометрії полягала у тому, що розмір кожної літери вимірювався певною кількістю пунктів. У кінці XVIII ст. система була покращена Ф.-А.Дідо. Поряд з англо-американською системою вона використовується в поліграфічному виробництві до сьогодні (згідно системи Дідо 1 пункт дорівнює 0,375 мм.) [12, с.523].

Наступним етапом після виливки шрифту був складальний процес – виготовлення друкарської форми, складеної з окремих літер. Наочно

інструментарій для складального процесу можна побачити у роботі Дж. Моксона. На одній з гравюр його книги зображена верстатка – плоска дошка з бортиками, на яку послідовно виставлялися складені з окремих літер шрифтові рядки. Коректуру здійснювали за допомогою шила, яким наколювали і витягали помилково вставлені в набір літери. Для формування смуг і їх зачистки служила рама, яка була розташована на столі з нахиленою верхньою кришкою. Інша гравюра з книги Дж. Моксона ілюструє процес установки літер у верстатку і рядків на складальну дошку [10, с.206, 211, 233].

Устаткування і інструментарій для набору можна побачити також на гравюрі в книзі Х.Ф. Гесснера. [11]. Найстаріше зображення друкарні міститься на гравюрі "Танок смерті" в книзі, яку видав у Ліоні біля 1500 р. типограф М.Гусс. На ній зображена встановлена з нахилом складальна каса – ящик, розділений перегородками на кілька відділень для шрифтових знаків. До однієї зі стінок каси прикріплений тенакль – держак для аркуша, що служить оригіналом для набору. Складач тримає в лівій руці верстатку. Складач брав літери з каси правою рукою і ставив їх у верстатку. Одночасно здійснювалася виключка рядка за допомогою пробільного матеріалу – шпаций, які розташовувались у міжслівних проміжках. Бокову стінку шухлядки встановлювали за форматом рядка [7].

Заключним етапом поліграфічного процесу у середині XV–XVIII ст. був друкарський процес – множинне виготовлення відбитків зі складальної форми.

Одним з компонентів процесу було нанесення фарби на складальну друкарську форму. Її набивали спеціальними мацями прямо на друкарському верстаті. Важливе значення мав склад фарби. У середині XV ст. була винайдена спеціальна фарба для друкування з металевого носія. Відомо, що перші друкарі робили фарбу з сажі, яку змішували з оліфою. Важливу роль грали і усілякі домішки (мідь, сірка і свинець).

Справжню революцію в історії друкарства спричинила механізація процесу отримання відбитків за допомогою ручного друкарського верстату.

Зображення друкарського верстату можна побачити на багатьох видавничих і типографських марках початку XVI ст. (Іоста Бадія Асцензія, Якоба де Бреда, Олдржиха Веленського, Петруса Кайзера, Іоста Аммана, Жака и Жильєма Буше) [13]. Типографські верстати можна побачити також на малюнках художників Л.Кранаха і А.Дюрера [9, с.77–78].

Перший технічно грамотний опис ручного друкарського верстату представлений в книзі виданій у 1607 р. архітектором з італійського міста Падуї В.Цонком [9, с.140]

Дослідник Є.Л.Немировський принцип дії ручного друкарського верстата пояснював таким чином: «Складальна форма укладена в рамі, установленій на каретці, що має можливість зворотно–поступального руху вздовж стола. До каретки шарнірно прикріплена декельна рамка (тимпан), а до останнього – рамка (фрашкет), що захищає поля відбитка від потрапляння фарби. Декельна рамка обтягнута аркушем пергамену. На рамці закріплені голки–пунктури, на які наколюють аркуш паперу. Після цього на декельну рамку

опускають фрашкет, а потім декельну рамку з фрашкетом накладають на складальну форму і за допомогою рукоятки обертають циліндр. Останній за допомогою шнурів переміщає каретку під натисну плиту (тигель). Тигель підвішений на шнурах до букси (на Русі її називали горіх), яка рухливо встановлена на циліндричному виступі, жорстко скріпленому з гвинтом. Під час переміщення натискного важеля (куки) гвинт, зміщуючись у гайці, своєю нижньої позбавленої нарізки кінцевою частиною притискає тигель до аркуша, який лежить поверх набитої фарбою друкованої форми. При зворотному русі важеля букса зміщається нагору і піднімає тигель, підвішений на шнурах. Потім каретку, обертаючи за допомогою рукоятки барабану, виводять з під тигля, розкривають її і знімають готовий відбиток» [7].

Таким чином, поліграфічний процес середини XV–XVIII століть включав в себе:

1. Словоливарний процес, який складався з наступних етапів:
 - 1) виготовлення металевих пуансонів зі зворотнім зображенням літер;
 - 2) вибиття за їх допомогою матриць;
 - 3) лиття літер у спеціальній словоливарній формі, яка дозволяла регулювати розміри знаків.

2. Складальний процес який відбувався в кілька стадій:

- 1) розподілу літер по відділеннях складальної каси (спеціального встановлюваного з нахилом ящика, розділеного перегородками на кілька відділень для шрифтових знаків);
- 2) установки літер у верстатку (трюхстінну металеву шухлядку з рухливою боковою стінкою, яку встановлювали за форматом рядка);
- 3) розміщення рядків на складальну дошку.

3. Друкувальний процес, який здійснювався за допомогою ручного друкарського верстату і проходив наступні етапи:

- 1) складальну форму укладену в рамі, встановлювали на каретку;
- 2) на друковану форму мацями (шкіряними подушечками) набивали фарбу;
- 3) аркуш паперу наколювали на голки–пунктури, закріплені на тимпані (декельній рамці, обтягнутій аркушем пергамену);
- 4) на тимпан наклали фрашкет (спеціальну рамку для захисту полів відбитка від потрапляння фарби), який шарнірно був прикріплений до тимпана;
- 5) тимпан, який шарнірно був прикріплений до каретки, наклали на складальну форму;
- 6) барабаном (циліндром з намотаним на ньому шнуром, який обертали за допомогою рукоятки) переміщали каретку під тигель (натисну плиту);
- 7) повертали куку (натискний важіль), яка за допомогою гвинта притискала тигель до аркуша поверх набитої фарбою друкованої форми;
- 8) повертаючи куку в вихідне положення, піднімали буксу з підвішеним до неї на шнурах тигелем;
- 8) барабаном каретку виводили з під тигля;

9) розкривали каретку (піднімали тимпан і фрашкет) і знімали готовий відбиток.

Отже, у середині XV ст. були винайдені технології і створений механізм, які ставили на потік виготовлення друкованих текстів. Це спричинило справжню революцію в історії поліграфічного виробництва наступних століть, яке аж до XIX ст. було побудоване на використанні ручного друкарського верстата.

Список літератури: 1. *Немировский Е.Л.* Ручной типографский станок / *Немировский Е.Л.* // Курсив. – 1997. – №2. – С.58–62; 2. *Nedham P.* Johann Gutenberg and the Cahtolicon press / *Nedham P.* // Papers of the Bibliographical Society of America. – 1982. – Vol. 76. – P. 395–456; 3. *Pankow D.* The printer's manual: an illustrated history: classical and unusual texts on printing from the seventeenth, eighteenth, and nineteenth centuries / *Pankow D.* – RIT Cary Graphic Arts Press, 2005 – 69 p.; 4. *Eisenstein E.L.* The printing press as an agent of change: communications and cultural transformations in early–modern Europe: V.I. / *Eisenstein E.L.* – Cambridge University Press, 1980 — 794 p.; 5. *Eisenstein E.L.* The printing revolution in early modern Europe / *Eisenstein E.L.* – Cambridge University Press, 1993 – 300 p.; 6. *Владимиров Л.* Всеобщая история книги : древний мир, средневековье, возрождение, XVII век. / *Владимиров Л.* – М.: Книга, 1988 – 310с.; 7. *Немировский Е.* Технические аспекты изобретения Иоганна Гуттенберга / *Немировский Е.* // КомпьюАрт. – 2000. – №10 – Режим доступа до журналу: <http://compuart.ru/archive.aspx>; 8. *Biringuccio V.* The pirotechnia of Vannoccio Biringuccio: the classic sixteenth–century treatise on metals and metallurgy – Courier Dover Publications, 1990 – 477 p.; 9. *Немировский Е.Л.* Изобретение Иоганна Гутенберга. Из истории книгопечатания. Технические аспекты / *Немировский Е.Л.* , под ред д.ф.н. проф. В.И. Васильева – М.: Наука, 2000 – 659 с.; 10. *Moxon J.* Mechanic exercises or the Doctrine of hands–works Applied to the art of printing: V.2. / *Moxon J.* – London, 1683. – 430 p.; 11. *Gessner C.F.* Der in der Buchdruckerei wohl unterrichtete Lehrjunge oder Bey der löblichen Buchdruckerkunst nothige und nützliche Anfangsgründe: darinnen alles, was bey selbiger in Acht zu nehmen und zu lernen vorfällt, von einem Kustverwandten mitgetheilt wird / *Gessner C.F.* – Depositio Cornuti Typographici, 1743 – 574 p. – Режим доступа до книги: <http://books.google.com>; 12. *Кнабе Э.К.* Энциклопедия дизайнера печатной продукции. Профессиональная работа / *Кнабе Э.К.* – М.: Издательский дом Вильямс, 2006. – 736 с.; 13. *Немировский Е.Л.* Ручной типографский станок на издательско–типографских марках / *Немировский Е.Л.* // Мир Этикетки. – 2003. – №1 – Режим доступа до журналу: <http://labelworld.ru/archive.aspx>

Поступила в редколлегию 10.03.11