

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

# **ТЕХНОЛОГІЇ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

**Методичні рекомендації  
до виконання практичних завдань  
для студентів спеціальності  
186 "Видавництво та поліграфія"  
першого (бакалаврського) рівня**

**Харків  
ХНЕУ ім. С. Кузнеця  
2017**

УДК 655(07)

Т38

**Укладач** М. М. Оленич

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем і технологій.  
Протокол № 5 від 06.12.2016 р.

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

**Технології** поліграфічного виробництва : методичні рекомендації до виконання практичних завдань для студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" першого (бакалаврського) рівня [Електронний ресурс] / уклад. М. М. Оленич. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 52 с.

Подано план та основні рекомендації до проведення практичних занять із технологій поліграфічного виробництва; проаналізовано основний навчальний матеріал; визначено обсяг знань, які повинен засвоїти студент з навчальної дисципліни.

Рекомендовано для студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" першого (бакалаврського) рівня.

**УДК 655(07)**

© Харківський національний економічний  
університет імені Семена Кузнеця, 2017

## Вступ

Навчальна дисципліна "Технології поліграфічного виробництва" дає загальне уявлення про види і конструкцію поліграфічної продукції, основні технологічні процеси її виготовлення, види устаткування.

Наведено основні поняття видавничо-поліграфічної справи.

Дисципліна дає основу для подальшого поглибленого вивчення технології виготовлення друкарської продукції, реклами, мультимедійних видань.

**Мета дисципліни** – сформувати у студентів теоретичну, практичну і методичну основу для вивчення і застосування технологій поліграфічного виробництва.

**Завдання дисципліни** – оволодіти навичками, необхідними в технології поліграфічного виробництва.

**Предмет дисципліни** – вивчення теоретичних основ і набуття практичних навичок у технологіях поліграфічного виробництва.

Запропоновані методичні рекомендації дають можливість ознайомитися з основною термінологією у видавничо-поліграфічній справі, технологічними процесами виготовлення друкарських форм, книги і брошури, палітурки, оцінювання якості поліграфічної продукції, а також допомагають студенту сконцентруватися на основних аспектах проведення практичних занять.

Методика проведення практичних занять полягає в наданні студенту практичних навичок на прикладі розгляду конкретних зразків поліграфічної продукції, яка стосується теми, що вивчається. Це може бути: сторінка, зошит, книга, машина і т. д. У ході занять використовуються евристичні та діагностичні запитання, вони також проводяться у формі дискусій.

У процесі проведення занять студент отримує певні компетентності за темами, які будуть йому необхідні в подальшому вивченні суміжних дисциплін.

# Змістовий модуль 1

## Основні поняття і терміни у видавничо-поліграфічній справі

### Практичне заняття 1. Основні види і способи друку

**Мета заняття:** оволодіння практичними знаннями і відомостями про виникнення і становлення поліграфії, про основні способи і види друку, термінологією.

Після проведення практичного заняття студент має

**знати:**

- історію виникнення поліграфії;
- основні поняття і терміни в поліграфії;
- основні види друку;
- основні способи друку;
- етапи випуску поліграфічної продукції;

**вміти:**

- класифікувати основні способи друку;
- класифікувати основні види друку;
- чітко формулювати визначення понять і термінів в основних способах друку;
- давати порівняльну характеристику основних способів друку;
- встановлювати взаємозв'язок між основними етапами випуску продукції.

#### Теоретичні відомості

Під терміном "поліграфія" (грец. *polys* – багато, *grapho* – пишу) розуміють сукупність технічних заходів щодо розмноження інформації за допомогою друку, а галузь народного господарства називають поліграфічною промисловістю.

Друк – це багаторазове отримання ідентичних відбитків тексту та інформації шляхом перенесення фарбового шару з друкарської форми на задрукований матеріал (папір, картон, полімерну плівку, метал і т. д.).

Друкарська форма – носій графічної інформації тексту і зображень, який призначений для поліграфічного розмноження інформації тексту і зображень. Вона становить звичайну пластину або циліндр, на поверхні яких знаходяться друкарські і пробільні елементи.

Друкарські елементи – це ділянки форми, на які в процесі друкування наноситься фарба з наступним її передаванням на задрукований матеріал.

Пробільні елементи – це ділянки, що не сприймають фарбу, внаслідок чого поверхня задрукованого матеріалу, відповідна цим ділянкам, не буде покрита фарбовим шаром.

Існує три основних види друку, які відрізняються один від одного розташуванням друкарських і пробільних елементів.

Друкарська форма високого друку – це форма, в якій друкарські і пробільні елементи знаходяться в різних площинах, друкарські – в одній площині, а пробільні – заглиблені на певну глибину залежно від площі.

Форми глибокого друку також мають просторовий розподіл друкарських і пробільних елементів. Друкарські елементи заглиблені на різну або однакову глибину, окремі маленькі ділянки – комірки – розділені між собою перегородками-пробілами.

На друкарських формах офсетного друку друкарські та пробільні елементи знаходяться в одній площині і мають різні фізико-хімічні властивості: перші – олеофільні, а другі – гідрофільні.

Виробництво друкованої продукції складається з 4-х етапів (рис. 1).

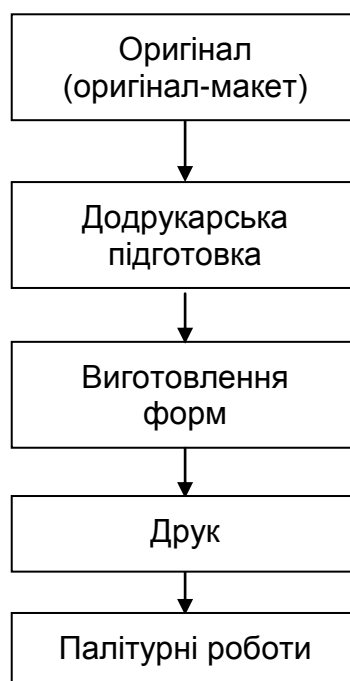


Рис. 1. **Етапи виготовлення видання**

## Хід практичного заняття

Студент має практично засвоїти теоретичний матеріал, відповідаючи на запитання викладача і своїх колег, а також розуміти термінологію видавничо-поліграфічної справи; знати історію виникнення і становлення поліграфії, основних видів і способів друку.

### Запитання для самодіагностики

1. Що означає термін "поліграфія"?
2. Що таке поліграфічне виробництво і поліграфічна промисловість?
3. Що ви знаєте про історію виникнення книгодрукування в Україні, Росії і в Європі?
4. Опишіть винахід Гутенберга.
5. Охарактеризуйте основні види і способи друку.
6. Дайте порівняльну характеристику класичних способів друку.
7. Опишіть високий, офсетний та глибокий способи друку.
8. Розкрийте поняття друку, друкарської форми, друкарських і пробільних елементів.
9. Назвіть видавничу і невидавничу продукцію.
10. Опишіть основні етапи випуску поліграфічної продукції і взаємозв'язок між ними.

## Практичне заняття 2. Основні одиниці вимірювання поліграфічної продукції

**Мета заняття:** отримання практичних знань щодо термінології видавничо-поліграфічної справи.

Після проведення практичного заняття студент має

### знати:

- що таке "видавництво" і "поліграфічне підприємство";
- основні принципи класифікації продукції поліграфічних підприємств;
- типографську систему вимірювання;
- європейську систему вимірювання форматів;
- формати паперу і видання, формат сторінок складання;
- методику розрахунку одиниць вимірювання видавничої і поліграфічної продукції;

### вміти:

- визначати функції видавництва і підприємства;
- переводити типографські одиниці в одиниці вимірювання СІ;
- вибирати формати сторінок складання;

- визначати формати поліграфічного видання;
- формулювати вимоги до вибору формату видання і формату сторінок складання;
- розраховувати основні одиниці вимірювання поліграфічної і видавничої продукції.

### Теоретичні відомості

Усю продукцію, яка випускається на поліграфічних підприємствах, поділяють на видавничу і не видавничу.

Видавничу продукцію класифікують за 4-ма принципами:

- за матеріальною конструкцією;
- за знаковою природою інформації;
- за періодичністю і структурою;
- за призначенням і характером інформації.

У свою чергу, продукцію за призначенням поділяють на 5 груп (видавничу, етикетно-пакувальну, ділову, спеціальну продукцію міністерств і відомств, напівфабрикати).

За конструкцією книжкові видання поділяються на брошури, книги в обкладинці, книги у твердій палітурці. Видання за форматом поділяються на 5 груп. Класифікуються також за тиражем, за терміном служби, за категорією читача і т. д.

Типографська система вимірювання – це пункт і квадрат.

1 пункт – це  $1/72$  французького дюйма (0,376 мм), квадрат – 48 пунктів (18 мм).

Далі буде розглянуто формат паперу і друкованої продукції. Наша промисловість випускає папір у рулонах і аркушах.

Базовим форматом є формат A0, кожний наступний формат дорівнює половині попереднього (рис. 2).

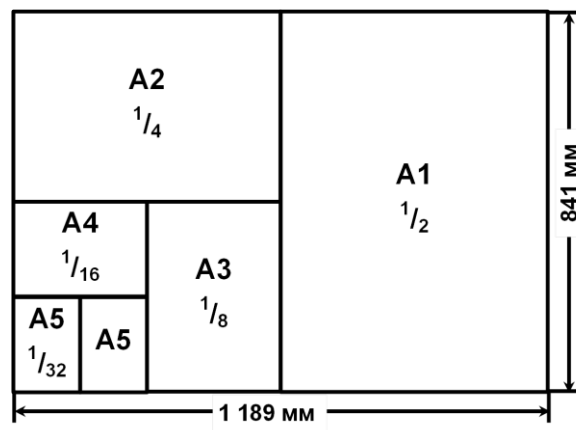


Рис. 2. Поділ аркуша формату A0 на аркуші робочих і споживчих форматів

Споживчі формати паперу наведені в табл. 1.

Таблиця 1

### Споживчі формати паперу

А-серія	Розмір	В-серія	Розмір	С-серія	Розмір
A0	841 × 1 189 мм	B0	1 000 × 1 414 мм	C0	917 × 1 297 мм
A1	594 × 841 мм	B1	707 × 1 000 мм	C1	648 × 917 мм
A2	420 × 594 мм	B2	500 × 707 мм	C2	458 × 648 мм
A3	297 × 420 мм	B3	353 × 500 мм	C3	324 × 458 мм
A4	210 × 297 мм	B4	250 × 353 мм	C4	229 × 324 мм
A5	148 × 210 мм	B5	176 × 250 мм	C5	162 × 229 мм
A6	105 × 148 мм	B6	125 × 176 мм	C6	114 × 162 мм
A7	74 × 105 мм	B7	88 × 125 мм	C7	81 × 114 мм

Формат видання – це його розмір по ширині та висоті, виражений їхнім добутком у міліметрах. Формат книжково-журнальних видань визначається розміром обрізаного з 3-х сторін блоку, де перший розмір визначає ширину, а другий – висоту видання.

Наприклад,  $60 \times 90 \frac{1}{16}$ ,  $95 \times 108 \frac{1}{32}$ , де  $\frac{1}{16}$  і  $\frac{1}{32}$  – це частка аркуша.

Частка аркуша – це площа, яку займає 1 сторінка на друкованому аркуші, кожна частка має дві сторінки (лицьову і зворотну).

Формат видання визначається так:

$$84 \times 108 \frac{1}{32} \rightarrow 8 \times 4;$$

$$(84 : 4) \times (108 : 8) \rightarrow 210 \times 135 \text{ мм } 135 \times 210 \text{ мм};$$

$$(135 - 5) \times (210 - 10) \rightarrow 130 \times 210 \text{ мм}.$$

Формат сторінки складання – це розмір задрукованої площі сторінки, який визначається множенням ширини на висоту сторінки складання в типографській системі мір – у квадратах  $5 \frac{1}{2} \times 9 \frac{1}{2}$  кв.,  $6 \frac{1}{4} \times 10$  кв.,  $7 \frac{3}{4} \times 12 \frac{1}{4}$  кв.

Існує три варіанти оформлення сторінок складання: перший – найекономніший, другий – основний, третій – призначений для покращених видань.

Розглянемо одиниці вимірювання видавничої та друкованої продукції.



Авторський аркуш – це одиниця вимірювання обсягу літературного твору, рукописного чи друкованого, що становить 40 тисяч знаків, 3 000 см<sup>2</sup> графічного матеріалу або 700 рядків віршованого твору.

Для вимірювання кількості видавничої продукції використовують такі одиниці, як видавнича назва, екземпляр, тираж, загальний тираж, обліково-видавничий аркуш, обсяг видання, тисяча типографських знаків і т. д.

Для вимірювання друкованої продукції використовують такі одиниці, як: паперовий аркуш, друкований і умовний друкований аркуші, коефіцієнти переведення друкованих аркушів.

Паперовий або фізичний аркуш – це аркуш будь-якого стандартного формату, чистий або задрукований з двох сторін, який завжди дорівнює двом друкованим аркушам.

Друкований аркуш – це аркуш стандартного формату, задрукований з однієї сторони, або його половина, задрукована з двох сторін.

Умовний друкований аркуш – це аркуш формату 60 × 90 см, задрукований з одного боку.

Коефіцієнт переведення – це відношення площі однієї сторони паперового аркуша, на якому друкується, до площі облікової одиниці (5 400 см<sup>2</sup>):

$$\frac{84 \times 108}{60 \times 90} = \frac{9\,072}{5\,400} = 1,68.$$

Для обліку листажу друкарської продукції і кольоровості використовують такі одиниці, як аркушепрогін та фарбовідбиток, і зошит.

### **Хід практичного заняття**

1. Аналіз класифікації поліграфічної продукції залежно від призначення, матеріальної конструкції і характеру інформації.
2. Надання порівняльної характеристики типографської і метричної системи мір.
3. Розгляд взаємозв'язку форматів паперу і друкованої продукції.
4. Визначення формату видання і його залежності від частки аркуша.
5. Розгляд формату сторінок складання і видів сторінок складання.
6. Одиниці вимірювання обсягу видавничої та поліграфічної продукції і їх взаємозв'язок.

**Приклад 1.** Визначте формат видання до і після обрізання. Формат видання  $84 \times 108^{1/32}$ .

### Розв'язання

Частку аркуша розкладаємо на два найбільших множники. Більшу сторону аркуша ділимо на більший множник, а меншу – на менший:

$$1/32 \rightarrow 4 \times 8$$

$$(84 : 4) \times (108 : 8) = 210 \times 135 \text{ мм};$$

135 × 210 мм – формат видання до обрізання.

Щоб визначити розмір видання після обрізання, необхідно від висоти видання відняти 10 мм, а від ширини – відняти 5 мм:

$$135 - 5 \times 210 - 10 = 130 \times 200 \text{ мм};$$

130 × 200 мм – формат видання після обрізання.

**Приклад 2.** Як впливає частка аркуша на формат видання?

Зі збільшенням кількості часток друкованого аркуша формат аркуша видання зменшується.

Формат	До обрізання, мм	Після обрізання, мм
$60 \times 90 \frac{1}{8}$	300 × 225	220 × 290
$60 \times 90 \frac{1}{16}$	150 × 225	145 × 215
$60 \times 90 \frac{1}{32}$	112,5 × 150	107 × 140

**Приклад 3.** Формат видання  $70 \times 100 \frac{1}{8}$ . Обсяг блока в паперових аркушах – 8. Визначте обсяг видання в сторінках.

### Розв'язання

Знаходимо кількість сторінок на 1 паперовому аркуші:

$$8 \times 2 = 16 \text{ с.},$$

де 8 – частка аркуша;

2 – це аркуш, віддрукований з двох сторін.

$$16 \text{ с.} \times 8 \text{ папер. арк.} = 128 \text{ сторінок.}$$

**Приклад 4.** Формат видання  $84 \times 108 \frac{1}{32}$ . Обсяг блока – 192 сторінки. Визначте обсяг видання в паперових і друкованих аркушах.

### Розв'язання

Знаходимо кількість сторінок на одному паперовому аркуші:

$$32 \times 2 = 64 \text{ с.},$$

де 32 – частка аркуша;

2 – це аркуш, віддрукований з двох сторін.

Визначаємо обсяг видання в паперових аркушах:

$$192 \text{ с.} : 64 \text{ с.} = 3 \text{ папер. арк.}$$

Визначаємо обсяг видання в друкованих аркушах:

$$3 \text{ папер. арк.} \times 2 = 6 \text{ друк. арк.}$$

**Приклад 5.** Визначте коефіцієнт переведення друкованих аркушів:

$$60 \times 90 = 5\,400 \text{ см}^2;$$

$$\frac{84 \times 108}{60 \times 90} = \frac{9\,072}{5\,400} = 1,68;$$

$$\frac{60 \times 84}{60 \times 90} = \frac{5\,040}{5\,400} = 0,93.$$

**Приклад 6.** У виданні формату  $84 \times 108^{1/32}$  і обсягом 6 паперових аркушів визначте кількість умовних друкованих аркушів.

*Розв'язання*

Знаходимо кількість друкованих аркушів:

$$6 \text{ папер. арк.} \times 2 = 12 \text{ друк. арк.}$$

Визначаємо коефіцієнт переведення:

$$\frac{84 \times 108}{60 \times 90} = \frac{9\,072}{5\,400} = 1,68.$$

Визначаємо кількість умовних друкованих аркушів

$$12 \text{ друк. арк.} \times 1,68 = 20,16 \text{ ум. друк. арк.}$$

або

$$6 \text{ папер. арк.} \times 2 \times 1,68 = 20,16 \text{ ум. друк. арк.}$$

Таким чином, видання формату  $84 \times 108^{1/32}$  може бути виражене як у паперових – 6 папер. арк., друкованих – 12 друк. арк., так і в умовних друкованих – 20,16 ум. друк. арк.

**Приклад 7.** Видання віддруковане на аркушах формату  $70 \times 108^{1/16}$  і має 14 умовних друкованих аркушів. Скільки це складає паперових і друкованих аркушів?

*Розв'язання*

Щоб визначити паперові аркуші, необхідно виконати такі дії:

$$14 \text{ ум. друк. арк.} : 2 : 1,4 = 5 \text{ папер. арк.,}$$

де – 1,4 – перевідний коефіцієнт.

Визначимо друкарські аркуші:

$$6 \text{ папер. арк.} \times 2 = 10 \text{ друк. арк.}$$

### **Запитання для самодіагностики**

1. На скільки груп поділяють поліграфічну продукцію залежно від призначення?
2. За якими ознаками класифікують видавничу продукцію?
3. Скільки груп форматів видань ви знаєте?
4. Що таке термін служби видання?
5. Як поділяють видання залежно від категорії читача і конструкції?
6. Що таке типографська система вимірювання?
7. Який зв'язок між форматом паперу і форматом друкованої продукції?
8. Назвіть базові формати паперу і накресліть схему поділу аркуша.
9. Дайте визначення формату видання і поясніть, як він розраховується.
10. Охарактеризуйте формат сторінки складання.
11. Назвіть основні одиниці вимірювання видавничої продукції і дайте їх визначення.
12. Дайте визначення основних одиниць друкованої продукції.
13. Дайте визначення частки аркуша і поясніть, як вона впливає на формат видання.
14. Розкрийте зв'язок між паперовим, друкарським і умовним друкованим аркушами.
15. Як визначається коефіцієнт переведення друкованих аркушів?
16. Що таке друкарський аркуш-відбиток і аркушепрогін?
17. Що таке друкарський аркуш-відбиток і фарбопрогін?

### **Практичне заняття 3. Поліграфічний шрифт.**

#### **Види верстання. Складання тексту на комп'ютерах**

**Мета заняття:** оволодіння практичними знаннями щодо поліграфічних шрифтів і видів складання.

Після проведення практичних занять студент має

**знати:**

- історію виникнення шрифтів;
- типографіку шрифтів;

- поняття "гарнітура", "кегель", "рисунок шрифту";
- основні вимоги до шрифтів;
- види складання тексту;
- основи верстання видання;

#### **ВМІТИ:**

- визначити розмір, кегель, гарнітуру і рисунок шрифту;
- методику вибору параметрів шрифтів згідно з видом поліграфічних видань;
- вибирати методику верстання тексту й ілюстрацій відповідно до виду поліграфічного видання;
- складати текст на комп'ютерах.

### **Теоретичні відомості**

Шрифт (нім. *Schrift*, від *schreiben* – писати) – це графічне зображення букв будь-якого алфавіту зі знаками й цифрами, які відносяться до нього. Набір знаків за рисунком відрізняється в російській, грецькій, латинській, грузинській та інших мовах.

Поліграфічний (друкарський) шрифт – це комплект букв, цифр і знаків, призначених для поліграфічного (друкованого) відтворення будь-якого алфавіту. Для відтворення тексту в поліграфії застосовується велика різноманітність шрифтів, що відрізняються один від одного не тільки належністю до того чи іншого алфавіту, але й рисунком, накресленням і розмірами.

Поліграфічні шрифти характеризуються рисунком, кеглем, гарнітурою, насиченістю, нахилом.

На рис. 3 показані особливості шрифтів основних груп. На рис. 4 показаний друкарський шрифт та його елементи, а на рис. 5 – особливості шрифту залежно від кегля.



**Рис. 3. Особливості шрифтів основних груп**



Рис. 4. Друкарський шрифт та його елементи

Кегль 72  
**О С Н О В И**  
 Кегль 48  
**О С Н О В И Т Е Х Н**  
 Кегль 36  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И**  
 Кегль 30  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О**  
 Кегль 24  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н**  
 Кегль 18  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н Я К Н И Г И**  
 Кегль 14  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н Я К Н И Г И**  
 Кегль 12  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н Я К Н И Г И**  
 Кегль 11  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н Я К Н И Г И**  
 Кегль 10  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н Я К Н И Г И**  
 Кегль 9  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н Я К Н И Г И**  
 Кегль 8  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н Я К Н И Г И**  
 Кегль 6  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н Я К Н И Г И**  
 Кегль 5  
**О С Н О В И Т Е Х Н І К И Т В О Р Е Н Н Я К Н И Г И**

Рис. 5. Особливості шрифту залежно від кегля

А за цільовим призначенням шрифти поділяють на чотири групи: текстові, шрифти для виділення в тексті, титульні шрифти й афішно-плакатні.

До шрифтів ставляться відповідні вимоги (легкість у читанні, місткість, естетичність, технологічність).

Слід зупинитися на видах набору тексту і особливо складання та верстання тексту на комп'ютерах.

Верстання – це процес формування однакових за форматом сторінок складання. Верстання буває: книжковим, газетним і журнальним, а залежно від складових елементів верстання поділяється на текстове, ілюстративне і змішане.

Дамо характеристику набору на комп'ютерах і розглянемо його позитивні та негативні сторони.

*Тисяча типографських знаків* – це основна одиниця вимірювання кількості набору.

*Умовний аркуш набору* – це умовна одиниця вимірювання обсягу видання, яка відповідає друкованому аркушу формату  $60 \times 90^{1/16}$  зі сторінкою складання  $6 \times 9^{1/4}$  кв., набраною кеглем 10 п.

Для основних гарнітур шрифтів місткість такого друкарського аркуша близька до 40 тисяч знаків.

Перерахунок обсягу видання в друкованих аркушах, зведених до формату  $60 \times 90^{1/16}$  і сторінки складання  $6 \times 9^{1/4}$  кв., набраної кеглем 10 п., в обсяг в умовних аркушах набору виконується окремо за кеглем складання з використанням коефіцієнта місткості шрифту певних кеглів (оскільки сторінка складання може вміщувати різні види кеглів у вигляді заголовків, таблиць, формул). Ці коефіцієнти можна знайти в різних спеціфічних довідниках з набору.

### **Хід практичної роботи**

У ході практичної роботи студент має:

- 1) чітко сформулювати, що таке поліграфічний шрифт і його призначення;
- 2) визначити, як поділяються шрифти за призначенням;
- 3) знати, що таке накреслення, рисунок і розмір шрифту;
- 4) на прикладі конкретних букв визначити всі елементи букви;
- 5) знати основні вимоги до поліграфічних шрифтів і як ці параметри впливають на якість складання;

- 6) орієнтуватися у видах набору і особливостях комп'ютерного набору;
- 7) вміти верстати сторінки складання видання, знати види верстання, особливості верстання ілюстративного матеріалу;
- 8) знати одиниці вимірювання аркушів набору.

### **Запитання для самодіагностики**

1. Що таке шрифт і поліграфічний шрифт?
2. Як характеризуються поліграфічні шрифти за накресленням?
3. Чим характеризується розмір шрифту?
4. Що розуміють під гарнітурою шрифту?
5. Дайте характеристику рисунка шрифту, поділу шрифтів за рисунком.
6. Що таке інтерліньяж і апрош?
7. Як поділяють шрифти за призначенням?
8. Назвіть основні вимоги до шрифтів.
9. Які види набору ви знаєте? Назвіть їхні недоліки та переваги.
10. Назвіть переваги комп'ютерного набору, негативні сторони використання комп'ютерних шрифтів.
11. Верстання і види верстання.
12. Основні варіанти верстання ілюстрацій.

### **Приклад**

Знайдіть обсяг сторінки складання в тисячах знаків. Формат  $84 \times 108^{1/32}$ . Формат сторінки складання  $5^{1/2} \times 9^{1/4}$  кв., кегль 10 п.

#### *Розв'язання*

Необхідно кількість знаків в одному рядку помножити на кількість рядків у повній сторінці складання.

Кількість знаків у рядку – 57.

Кількість рядків у сторінці складання – 41.

$$57 \times 41 = 2\,337 \text{ знаків.}$$

Знаючи обсяг однієї сторінки складання, можна знайти кількість знаків в одному друкованому аркуші (за умови повних сторінок складання).

Необхідно кількість сторінок у друкованому аркуші помножити на кількість знаків в одній сторінці складання (формат  $84 \times 108^{1/32}$ , формат набору  $5^{1/2} \times 9^{1/4}$ , кг. 10).

$$32 \text{ стор.} \times 2\,337 = 74\,684 \text{ знаків.}$$



## Практичне заняття 4. Проектування видань книжкової продукції

**Мета заняття:** набуття практичних навичок роботи, пов'язаної з редакційно-видавничими процесами.

Після проведення практичних занять студент має

**знати:**

- вимоги до оригіналів;
- види редагування тексту;
- види рецензій;
- методику підписання угоди між автором і видавцем;
- основи проектування поліграфічного видання;

**вміти:**

- візуально перевіряти якість оригіналів, які надходять від авторів;
- підбирати параметри видання, що проектується (формат видання, формат сторінки складання, гарнітури шрифту та вид палітурки).

### Теоретичні відомості

Редакційно-видавничий процес – процес підготовки і випуску видання в світ від підписання авторської угоди або розгляду авторського оригіналу до здавання тиражу в книготорговельну організацію.

Він складається з чотирьох стадій: редакційної, видавничої, виробничої і маркетингової.

План-проспект видання – план видання, в якому розкривається зміст майбутніх підрозділів видання, для того щоб дати видавництву можливість повніше уявити, яким змістом збирається наповнювати автор своє видання.

Далі йде рецензування тексту, укладання угоди з автором, редагування тексту і настає основний момент – художнє оформлення видання.

Художнє оформлення видання – сукупність образотворчих оригіналів і макетів зовнішнього та внутрішнього оформлення видання.

Формат видання є найважливішим параметром під час макетування майбутньої книги, також слід враховувати вид паперу майбутньої книги, формат сторінки складання, шрифт, співвідношення полів книжкової сторінки, ілюстрації, колонцифри і т. д.

Редакційно-видавничий процес закінчується виготовленням видавничих оригіналів.

### **Хід практичного заняття**

У ході практичної роботи розглядаємо такі питання:

1. Що таке підготовка рукопису до видання?
2. Сутність і зміст редакційно-видавничого процесу.
3. Вибір автора і авторського колективу.
4. Складання плану-проспекту видання.
5. Що таке рецензування видання і які його види ви знаєте?
6. Редагування видання і його види.
7. Художнє оформлення видання і основні параметри, які впливають на оформлення.
8. Оригінал, авторський оригінал, видавничий оригінал. Вимоги до текстових та ілюстративних оригіналів.
9. Коректура і види коректур.

### **Запитання для самодіагностики**

1. Що є редакційно-видавничим процесом? Зі скількох стадій він складається?
2. Назвіть стадії редакційно-видавничого процесу і розкрийте їх взаємозв'язок.
3. Яка роль автора і авторського колективу у випуску видання?
4. Які операції включає в себе процес підготовки рукопису до видання?
5. Доведіть необхідність складання плану-проспекту як технологічного ланцюжка.
6. Рецензування, його необхідність.
7. Що таке редагування видання і які його завдання? Назвіть види редагування.
8. Художнє оформлення видання і його важливість.
9. Для чого необхідний макет книги і сторінок складання?
10. Назвіть фактори, які впливають на оформлення книги. Який із них є провідним?
11. Які вимоги ставляться до авторських оригіналів і рисунків?
12. Що таке видавничий оригінал?

## **Практичне заняття 5. Внутрішні та зовнішні елементи книги. Додаткові елементи**

**Мета заняття:** набуття практичних навичок розуміння понять "книга" і "брошура".

Після проведення практичних занять студент має

**знати:**

- визначення брошури;
- визначення книги;
- зовнішні та внутрішні елементи книги;
- титульні елементи, характеристику сторінки;
- зміст понять "норма", "сигнатура", "колонцифра";
- характеристику обкладинки та палітурки;

**вміти:**

- класифікувати поліграфічні книжкові видання залежно від конструкції;
- правильно вибирати варіант оформлення книжкового видання відповідно до його призначення.

### Теоретичні відомості

Книга – це неперіодичне видання обсягом понад 48 сторінок або більше, ніж 3 друковані аркуші. У поліграфії книгою називають видання в оправі.

Сучасна книга становить блок скріплених у корінці сторінок з текстом та ілюстраціями і зовнішнім захисним елементом (оправою чи обкладинкою).

Власне книгу, її основу, прийнято називати книжковим блоком. Книжковий блок з'єднується з оправою за допомогою форзаца.

Блок, який покривається обкладинкою, прийнято називати брошурою.

На рис. 6 зображено книжковий блок і його складові.

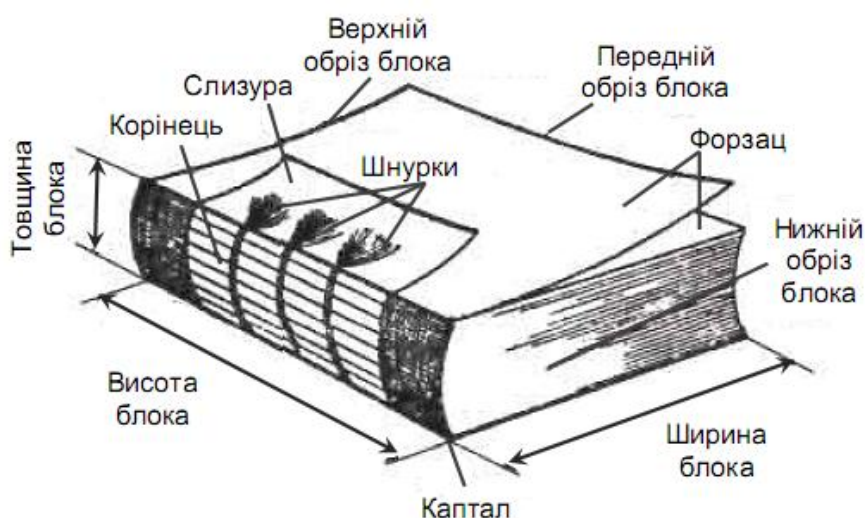


Рис. 6. Книжковий блок і його складові

## **Хід практичної роботи**

На основі конкретних книг різної конструкції студенти:

- 1) розглядають і застосовують матеріал із побудови зовнішніх та внутрішніх елементів книги (палітурки і книжкового блока);
- 2) знайомляться з призначенням зовнішніх та внутрішніх елементів книги;
- 3) визначають взаємозв'язок між зовнішніми елементами та внутрішніми;
- 4) формують власне уявлення щодо правильного оформлення зовнішніх та внутрішніх елементів книги.

## **Запитання для самодіагностики**

1. Що називають книгою і брошурою?
2. Назвіть зовнішні та внутрішні елементи книги.
3. Дайте визначення понять "книжковий блок" і "палітурка", "сторінка" і "зошит".
4. Що таке форзац і яка його необхідність у книзі?
5. Дайте визначення понять "авантитул", "титул", "контритул" і "шмуцтитул".
6. Для чого у виданні ставлять колонцифри і колонтитули?
7. Доведіть необхідність норми і сигнатури.
8. Що таке книга в обкладинці і твердій палітурці?
9. Як зовнішні елементи книги впливають на якість і вигляд книги?

## **Практичне заняття 6. Основні види спусків, їх побудова та перевірка правильності спусків**

**Мета заняття:** оволодіння практичними знаннями та ознайомлення з основними видами спусків, їх побудовою.

Після проведення практичних занять студент має

**знати:**

- що таке спуск сторінок складання і який його вплив на подальші технологічні процеси;
- види спусків;
- взаємозв'язок частки аркуша з кількістю сторінок у зошитах;
- методику побудови спусків сторінок складання;
- фактори, які впливають на вибір спуску сторінок складання;
- методику перевірки правильності спуску сторінок складання;

**ВМІТИ:**

- вибрати вид спуску сторінок складання згідно з заданими параметрами;
- побудувати спуск відповідно до виду видання;
- перевірити спуск згідно з наявними методиками.

**Теоретичні відомості**

Перш ніж розпочати вибір дизайну друкованого видання, потрібно розробити спуск сторінок складання, який базується на таких даних, як: формат друкарського аркуша, кінцевий обрізний формат, спосіб фальцювання, вид друку, спосіб скріплення блока, вставлення блока і т. д.

Спуск сторінок складання – це розстановка окремих сторінок або частин друкованого аркуша таким чином, щоб після фальцювання і обрізання сторінки мали правильну нумерацію і орієнтацію.

Частка аркуша – це частина стандартного за форматом друкованого аркуша. Вона утворюється в результаті послідовного поділу друкованого аркуша навпіл по його довгій стороні, вона завжди кратна двом.

На одній частці аркуша завжди знаходяться дві сторінки (на лицьовій і зворотній стороні).

Використовуються в поліграфії частки  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{16}$ ,  $\frac{1}{32}$ ,  $\frac{1}{64}$ , рідше  $\frac{1}{64}$ ,  $\frac{1}{128}$ ,  $\frac{1}{12}$  та  $\frac{1}{24}$ .

Основні види спусків: книжковий (одинарний, двійковий), альбомний, блокнотний, спуск вкладкою, спуск "на зворот чужа форма", спуск "на зворот своя форма", "східний" спуск і різні види комбінованих спусків.

Слід уважно розглянути питання перевірки правильності побудови спуску (за відбитком і за спущеною формою).

Потрібно також зупинитися на питанні побудови макетів спуску.

Макет спуска становить сфальцований зошит з розміченими на ньому колонцифрами, і в процесі фальцювання слід урахувувати всі технологічні умови, пов'язані з брошурувально-палітурними процесами.

Власноруч фальцюємо макети одно-, дво-, три- та чотиризгинних зошитів, а також робимо розмітку.

На практичному занятті слід набути навиків у побудові простих схем книжкових спусків, а саме:

схеми спуску однозгинного зошита;

схеми спуску двозгинного зошита;

схеми спуску тризгинного зошита.

Розкладка – це визначення розмірів полів навколо сторінки складання. Поля потрібні для зручності читання і як елемент оформлення мають технологічне значення. Поліграфічні підприємства використовують такі способи визначення величини розкладки (розмірів полів) – за спеціальними таблицями і, рідше, шляхом "розгонки" форми за тиражним аркушем.

У процесі використання нестандартних форматів паперу і сторінок складання під час визначення величини розкладки в головці і корінці використовують спосіб розгонки за тиражними формами аркушів паперу.

Вихідними даними для визначення величини розкладки є: ширина і довжина тиражного аркуша паперу, його частка і формат сторінки складання.

### **Хід практичного заняття**

У процесі практичного заняття студент знайомиться з видами спусків, з тим, як впливає частка аркуша на кількість згинів під час фальцювання зошитів.

Студент:

- 1) власноруч фальцює одно-, дво-, три- і чотиризгинні зошити;
- 2) будує схеми всіх видів спусків, а саме: книжкового, альбомного, книжкового двійником, блокнотного, спуску вкладкою і аркуш до аркуша, а також спуск зі "своїм" зворотом і, навпаки, "чужим" зворотом;
- 3) вивчає побудову макетів спусків з урахуванням технологічних умов, пов'язаних із брошурувальним процесом;
- 4) знайомиться з методами перевірки спусків;
- 5) вивчає необхідність постановки допоміжних контрольних міток (норми, сигнатури).

### **Запитання для самодіагностики**

1. Що таке спуск сторінок складання?
2. Як залежить кількість знаків у зошиті від частки аркуша?
3. Які ви знаєте види спусків?
4. Які технологічні фактори впливають на вибір спуску?
5. Що таке спуск зі "своїм" зворотом і спуск з "чужим" зворотом?
6. Що таке макет спуска? Які є види макетів і в чому полягає їх правильна побудова?
7. Як перевірити правильність спусків сторінок складання?
8. Де необхідно ставити норму і сигнатуру в зошитах?

9. Накресліть прості схеми спусків сторінок складання одно-, дво-, три- та чотиризгинних зошитів.

10. Назвіть особливості спусків вкладкою.

## **Змістовий модуль 2**

### **Друкарські та брошурувальньо-палітурні процеси**

#### **Практичне заняття 7. Основні відомості про друкарський процес. Виготовлення друкарських форм за технологією CtP, CtF, CtPrint**

**Мета заняття:** ознайомлення з друкарським процесом.

Після проведення практичного заняття студент має

**знати:**

- історію виникнення друкарських форм;
- пробільні та друкарські елементи;
- методи копіювальних процесів;
- основні характеристики друкарських форм високого, офсетного і глибокого друку;
- технологічні варіанти виготовлення форм класичних видів друку;
- схеми отримання відбитка для всіх видів друку;
- роль тиску у процесі друкування;
- що таке тиражостійкість форм;
- характеристику точності відтворення зображення;

**вміти:**

- на основі теоретичних знань обирати параметри для виготовлення фотополімерної форми (ФПФ), офсетних форм і форм глибокого друку та обґрунтувати їх;
- підбирати тип матеріалів для виготовлення форм.
- визначати види відбитків за різних способів друку;
- перевіряти закріплення фарби на відбитку;
- перевіряти правильність вибору тиску під час друку;
- візуально визначати точність відтворення зображення на поліграфічному відбитку.

## Теоретичні відомості

Друкарська форма – це носій текстової та ілюстративної інформації. У виготовленні друкарських форм використовують такі компоненти, як фотоформи, формні пластини, копіювальні шари, хімічні речовини й різні фізико-хімічні процеси. І вона є основним елементом для багаторазового нанесення шару фарби на задрукований матеріал з метою отримання друкованої продукції.

Кожна форма, незалежно від виду друку, складається з друкарських та пробільних елементів, які знаходяться на поверхні формної пластини або циліндра і мають різні фізико-хімічні властивості.

Тиражостійкість друкарських форм – це їхня стійкість у процесі друкування тиражу, що дає можливість отримати стабільну якість для максимальної кількості відбитків.

*Офсетні форми* – це форми, де пробільні та друкарські елементи знаходяться в одній площині й мають різні фізико-хімічні властивості. Вони можуть виготовлятися як негативним, так і позитивним копіюванням.

Технологічний процес виготовлення офсетних форм складається з таких операцій, як:

- 1) експонування пластин через діапозитив;
- 2) проявлення копії;
- 3) гідрофілізація пробільних елементів;
- 4) нанесення захисного шару;
- 5) сушіння форми;
- 6) термооброблення форми.

Офсетні форми виготовляють як в ручну, так і на потокових лініях.

*Друкарські форми високого друку* становлять пластину, на якій друкарські елементи знаходяться в одній площині, а пробільні – заглиблені на певну величину так, щоб на них у процесі друку не потрапляла фарба.

На сьогодні у високому способі друку використовують фотополімерні форми. Фотополімерні друкарські форми (ФПДФ) – це форми, де друкарські і пробільні елементи сформовані з фотополімерів. Фотополімери бувають твердими та рідкими.

ФПДФ характеризуються простотою виготовлення та можливістю їх механізації і автоматизації, високою тиражостійкістю і гарною якістю відтворення різного роду інформації.



Процес виготовлення фотополімерних пластин (ФПП) складається з таких технологічних операцій:

- 1) попереднє освітлення ФПП джерелом УФ-випромінювання;
- 2) експозиція через негатив, де друкарські елементи отримують для друку профіль;
- 3) вимивання незаполімеризованих пробільних елементів;
- 4) сушіння форми;
- 5) доекспонування форми.

*Друкарські форми глибокого друку* виготовляються безпосередньо на друкарських циліндрах та становлять форми, в яких друкарські елементи заглиблені на певну величину, а пробільні – це тонкі перегородки, які знаходяться на одному рівні з поверхнею формного циліндра.

Перш ніж виготовити друкарську форму глибокого друку, необхідно підготувати формний циліндр, і ця операція, яка включає в себе механічні, хімічні і електрохімічні операції, проводиться за однією технологією для всіх способів виготовлення форм. Формні циліндри можна використовувати неодноразово, і це скорочує процес їх підготовки.

Форми глибокого друку можна виготовляти як з використанням пігментного паперу, так і безпігментним способом, а також методом гравіювання, як електронного, так і лазерного.

Для розкриття теми необхідно ознайомитися з основами копіювальних процесів, поняттям та необхідністю друкарських і пробільних елементів, різновидами друкарських форм, біметалевими і монометалевими офсетними формами.

Розглянемо технологію виготовлення монометалевих офсетних форм позитивним копіюванням і те, як кожна операція виготовлення (проявлення, промивання, гідрофілізація, захист форми, сушіння, термооброблення) впливає на якість готової форми.

Також розглянемо методи виготовлення друкарських форм.

Торкаючись питання виготовлення форм високого друку, зупинимося на історії виникнення форм високого друку: набірних формах, способах матрицювання, виготовленні стереотипів, мікроцинкових друкарських форм.

Більш детально розглядаємо технологію виготовлення фотополімерних форм високого друку і те, як кожна операція (попереднє опромінення, експонування, виливання, сушіння і доекспонування після сушін-

ня) технологічного процесу впливає на кінцевий результат виготовлення ФПДФ.

Зупиняємось на розгляді фотополімерних пластин і устаткування для виготовлення фотополімерних форм (ФПФ).

У ході заняття також розглянемо технологію виготовлення форм глибокого друку.

Зупиняємось на необхідності підготовки формних циліндрів у процесі виготовлення форм глибокого друку пігментним та безпігментним способами. Переваги та недоліки цих способів.

Підводимо підсумок щодо використання кожного способу друку і переваги офсетного способу друку як способу з найбільш вигідними умовами виготовлення друкарських форм і можливостями відтворення різного роду інформації щодо кольору і градаційного передавання. Коротко зупинимося на виготовленні форм глибокого друку методами гравіювання.

Друк є складовою частиною поліграфічного виробництва і становить процес багаторазового отримання однакових відбитків тексту й зображень за допомогою перенесення фарби із друкованої форми на папір або інший задрукований матеріал.

**Завданням** процесу друкування є відтворення з необхідною точністю інформації, що знаходиться на друкованій формі.

**Основними ознаками друкарського процесу є:** перенесення фарби із друкарської форми на задрукований матеріал і її закріплення на ньому: багаторазовість отримання відбитків (тираж) та їхня ідентичність.

Фарба переноситься з друкарської форми на папір в більшості випадків під дією тиску й рідко під дією інших сил (електричних, магнітних та ін.). Основною закономірністю для всіх основних способів друку є: нанесення фарби на друкарські елементи форми, створення контакту тиском між формою й сприймальною поверхнею, перенесення фарбового шару на сприймальну поверхню і його закріплення на ній.

При цьому друкарська фарба має змочувати циліндри й валики фарбового апарата, друкарську форму і задрукований матеріал. Фарбовий шар повинен прилипати до цих поверхонь, а в разі переходу з однієї поверхні на іншу – розшаровуватися по товщині.

Процес отримання відбитків в основних способах друку з використанням друкарської форми і друкарського циліндра, що створює тиск, подані на рис. 10 – 12.

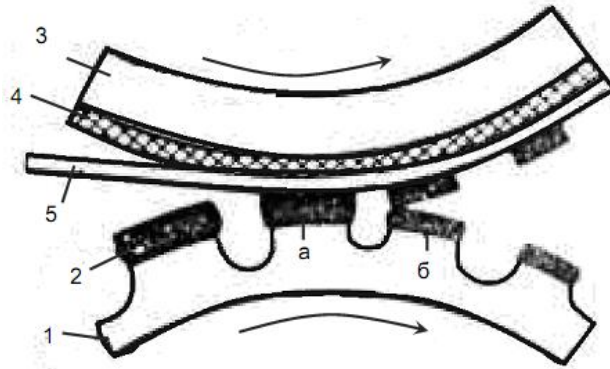


Рис. 10. Схема отримання відбитка у високому (прямому) друці

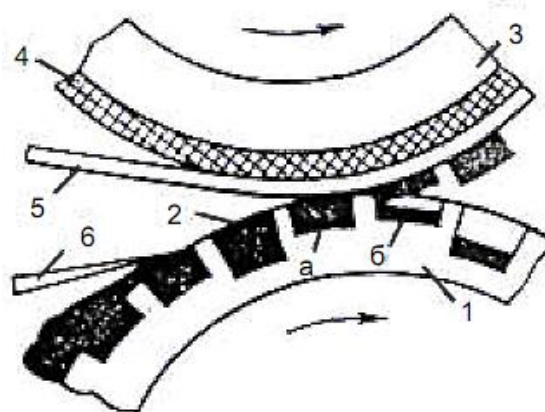


Рис. 11. Схема отримання відбитка в глибокому (прямому) друці

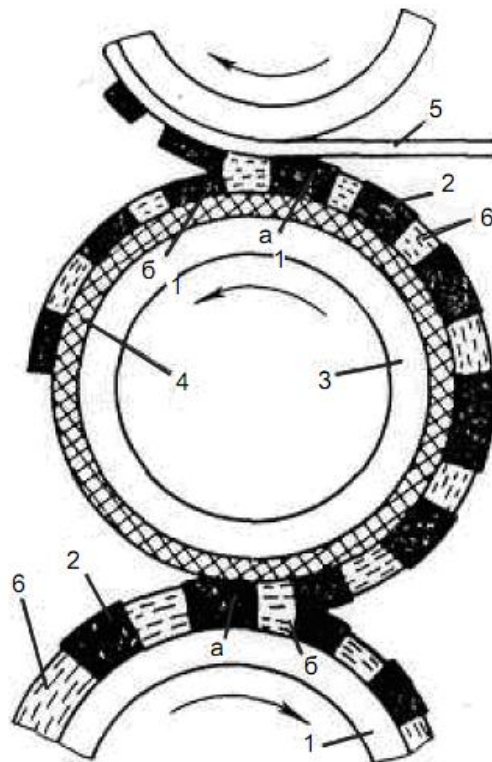


Рис. 12. Схема отримання відбитка у плоскому офсетному друці

Особливе місце в друкарському процесі посідає процес перенесення чи переходу фарби на папір або плівкоутворення за багатофарбного друку. Це два варіанти: друк "по сухому" і "по сирому". Перша фарба переходить безпосередньо на поверхню паперу, а наступні накладаються один на одного через кілька годин або діб після закріплення попередньої фарби (друк на однофарбовій машині).

А в процесі друку "по сирому" фарби наносяться одна за одною слідом за першою зазвичай через частки секунди на ще не закріпленій сирій. І тому слід пам'ятати, що умови отримання якісних відбитків залежать від правильно обраних параметрів, а саме: швидкості друку, виду паперу і тиску, які в кожному випадку мають бути чітко визначеними.

За недостатнього тиску фарба повністю не переходить на сприймальну поверхню, і відбитки виходять ненадрукованими. Надлишковий тиск через розтискання фарби викликає перекручування зображення: зміну тональності, збільшення розмірів штрихів і растрових елементів.

Фарба, яка перейшла з форми або гумотканинної пластини, має закріплюватися на відбитку, щоб забезпечити не тільки виконання подальших операцій, але й використання готової продукції.

Закріплення фарби на відбитку – це утворення міцної плівки, що не змазується на відносно пористому папері, і воно залежить від багатьох умов і, в першу чергу, від складу сполучного елемента фарби й, певною мірою, від властивостей паперу, а також від товщини фарбового шару на відбитку, температури навколишнього середовища.

Точність відтворення друкарського зображення – це графічна, градаційна точність і точність кольоропередачі.

Точність поліграфічного відтворення залежить від точності виготовлення друкарських форм й умов друкарського процесу, пов'язаного із властивостями застосовуваних матеріалів – паперу й фарб.

Тиражостійкість друкарських форм залежить від способу їх виготовлення і властивостей формного матеріалу, а також від режимів друкарського процесу і властивостей застосовуваних при цьому матеріалів. Тиражостійкість друкарських форм підвищують шляхом термооброблення.

### **Хід практичної роботи**

У ході роботи відбувається ознайомлення з поняттям "друкарський процес", виходячи зі знань, отриманих на попередніх заняттях, отже, друкарський процес – це багаторазове отримання однакових, ідентичних

відбитків тексту шляхом перенесення фарбового шару з друкарської форми на задрукований матеріал (папір).

Схеми отримання відбитків в усіх класичних видах друку ураховують властивості фарби, паперу, сил адгезії і когезії, а також вплив зволоження і якість гумотканинних пластин за офсетного друку.

Розглянемо вплив тиску на процес друку, який залежить від виду друку, характеру друкарської форми, від властивостей декеля і т. д.

Фарба на відбитку має закріплюватися, щоб забезпечити подальші технологічні операції, і не має перетискатися, змазуватися під час фальцювання.

Фарба за офсетного друку закріплюється за рахунок плівкоутворення і всмоктування, а в глибокому друці – за рахунок випарювання, у високому друці – за рахунок всмоктування.

Важливо розглянути на практиці точність передавання зображення (графічну, градаційну, точність кольоропередачі) і фактори, які впливають на ці показники якості.

Розглянемо, як впливає тиражостійкість друкарської форми на якість, кількість матеріалу і роботу поліграфічного устаткування.

### **Запитання для самодіагностики**

1. Що таке копіювальний процес і копіювальний шар? Які види копіювання ви знаєте?
2. Що таке друкарська форма? Назвіть різновиди друкарських форм.
3. Дайте характеристику технологічного процесу виготовлення офсетних форм.
4. Коли використовуються біметалеві, а коли монометалеві друкарські форми?
5. Назвіть основні стадії традиційної підготовки видання до друку.
6. Назвіть різновиди форм високого друку.
7. Що таке фотополімерна форма, яка технологія виготовлення фотополімерних форм?
8. Які ви знаєте різновиди форм глибокого друку?
9. Назвіть технології виготовлення форм глибокого друку.
10. Дайте характеристику технології виготовлення форм глибокого друку пігментним і безпігментним способами.
11. Що ви розумієте під терміном "друк"?

12. Наведіть спрощені схеми перенесення фарби в класичних способах друку.

13. Розкрийте сутність процесу закріплення фарби на відбитку. Які фактори на нього впливають?

14. Як впливає тиск на процес друку?

15. Назвіть види сушіння відбитків.

16. Що таке тиражостійкість друкарських форм?

17. Що ви розумієте під точністю відтворення зображення в процесі друку?

18. Які фактори впливають на точність передавання кольорів?

19. Від яких факторів залежить графічна й градаційна точність відтворення зображення?

## **Практичне заняття 8. Основні поліграфічні матеріали**

**Мета заняття:** ознайомлення з основними поліграфічними матеріалами.

Після проведення практичних занять студент має

### **знати:**

- загальні відомості про виникнення і виготовлення паперу;
- види паперу;
- основні властивості паперу;
- методика вибору паперу відповідно до виду друку;
- види і склад друкарських фарб;
- основні властивості друкарської фарби;
- властивості і параметри фотополімерних пластин;
- види і властивості офсетних пластин і параметри, які на них впливають;

### **вміти:**

- згідно з даними технологічної карти обирати фарбу і папір для друкування поліграфічної продукції;
- аналізувати свій вибір, виходячи із якості отриманого відбитка;
- правильно обирати пластини, виходячи з технічних варіантів, запропонованих постачальником.

## Теоретичні відомості

**Папір** – це пористо-капілярні аркуші, які складаються, головним чином, з рослинних волокон, міцно з'єднаних між собою хімічними водневими зв'язками.

Для виробництва паперу використовують в основному целюлозу (хімічно оброблену деревину) і деревну масу, отриману шляхом механічного стирання деревини.

До складу паперу входять: наповнювачі – білі мінеральні речовини (каолін, гіпс, крейда тощо); клеїльні речовини, головним чином рослинний смоляний клей (каніфоль), що зменшують гідрофільність паперу та збільшують зв'язок між волокнами; барвники – деякі органічні барвники, частіше за все синього кольору, які підвищують білизну паперу за рахунок підфарбовування волокон, що мають зазвичай жовтувато-сірий колір.

Папір виробляється на спеціальних папероробних машинах, які складаються з сіткової, пресувальної, сушильної й обробної секції.

Папір, що випускається в нашій країні, залежно від класів поділяється на: друкарський, для письма, креслярсько-малювальний, електроізоляційний, цигарковий та ін.

**Друкарський папір** – основний матеріал для друкарського виробництва і носій друкованої інформації.

Основні властивості паперу:

1) *розмірні показники* – товщина паперу (мкм), маса паперу площею  $1 \text{ м}^2$  (г) або  $1 \text{ г/м}^2$ , об'ємна маса – маса  $1 \text{ см}^3$  (г) або  $1 \text{ г/м}^3$ ; формат паперу (мм);

2) *механічні та друкарсько-технічні властивості* – міцність паперу за механічних впливів (злам, розрив, стирання поверхні); гладкість поверхні паперу; деформаційні властивості; водостійкість паперу; всмоктувальна здатність паперу;

3) *оптичні властивості* – білизна паперу; колір і відтінок; світлопроникність; світломіцність паперу.

Залежно від способу друку розрізняють папір для високого, офсетного та глибокого друку.

За призначенням папір поділяється на газетний, книжково-журнальний, картографічний, етикетковий, спеціального призначення та ін.

Залежно від волокнистого складу друкарський папір поділяється на сульфатний та сульфідний.

За видом оброблення папір буває крейдованим або некрейдованим, матовим або глянцевим і т. д.

Друкарський папір випускається як в аркушах, так і в рулонах різного виду та формату, а також маси.

Маса паперу є важливим економічним показником паперу.

Вибір паперу тієї чи іншої маси визначається багатьма умовами: характером видання, строками його використання, способом друку, категорією читача та ін.

**Друкарська фарба** – це дисперсна система, утворена в основному з пігменту (дисперсна фаза) і сполучної речовини (дисперсійне середовище), крім того, до фарби входять різні добавки, що коректують її властивості, наприклад, сикативи і антиоксиданти – речовини, що змінюють швидкість закріплення фарби на відбитку; барвники – речовини, що коректують оптичні (кольорові) властивості фарб.

Основні властивості та види друкарських фарб.

Якість друкованих видань значною мірою залежить від властивостей застосовуваних друкарських фарб. Ці властивості можна об'єднати в чотири основних групи:

- *оптичні властивості*, які характеризуються колірним тоном, світлостійкістю, насиченістю кольору, прозорістю або покривною здатністю, способом закріплення фарби на відбитку, блиском або глянцем;

- *друкарсько-технічні властивості* – в'язкість, липкість, деформаційні властивості;

- *закріплення фарби на відбитку* (механічне плівкоутворення, ступінь перетирання фарби);

- *стійкість фарби на відбитку*, яка характеризує: міцність фарбової плівки на стирання і її крихкість, водостійкість, міцність до хімічних впливів, термоміцність і т. д.

Залежно від способу друку виділяють: фарби для високого, глибокого і офсетного друку, залежно від конструкції машин і швидкості їх роботи – для аркушевих і рулонних машин. Існують також різні види фарби залежно від виду паперу і виду друкованої продукції.

Офсетні друкарські фарби класифікують за типом (тріадні, сумішеві), за кольором (кольорові, чорні, золото, срібло), за покривною здатністю (прозорі, криючі), за способом зволоження, за видом матеріалу, на якому друкують, виділяють також фарби спеціального призначення.



Для виготовлення форм офсетного друку використовують монометалеві алюмінієві пластини, які випускаються різними фірмами, а саме: "Agfa", "DuPont", "Polychrome", "Lastra", "Pluri", "Metal", "Kodak" і т. д.

Для виготовлення фотополімерних форм використовують фотополімерні пластини різних виробників.

### **Хід практичного заняття**

У ході практичного заняття студентів знайомлять із загальними відомостями про папір з технологіями і фабриками виготовлення паперу.

Вивчаються основні види паперу і його залежність від призначення і способів друку. Детально зупиняємося на властивостях паперу, таких, як: механічні, оптичні, розмірні. З'ясовуємо, як маса і товщина паперу впливають на характер видання, спосіб друку, строк служби видання, категорії читача і т. д.

Розглянемо, як поверхнєве проклеювання і пористість паперу впливають на якість друку під час друку на офсетному і крейдованому папері, а також як білизна паперу впливає на точність відтворення кольору.

Розглянемо одну з важливих властивостей паперу – всмоктування, яке впливає на своєчасне і повне закріплення фарби на відбитку.

У ході практичного заняття також розглянемо загальні відомості про друкарські фарби і їхні складові елементи (пігменти, сполучні речовини та розчинники).

Окремо розглядаємо види і властивості друкарських фарб, такі, як оптичні, друкарсько-технічні, закріплення фарби на відбитку, стійкість фарбовідбитка та ін.

Розглянемо класифікацію фарб згідно зі способами друку.

Наприклад, класифікація офсетних фарб:

- за типом (тріадні, змішані);
- за кольором (чорні, кольорові, білила, золото і т. д.);
- за покривною здатністю (прозорі і покривні);
- за видами устаткування (для аркушевих, рулонних машин, із сушінням, без сушіння);
- за видом задрукованого матеріалу.

Розрізняють такі фарби спеціального призначення:

- серії Pantone;

- металізовані, фолієві, фарби офсетні для друку без зволоження.

Студенти знайомляться з офсетними формними пластинами, вимогами до них і фірмами-виготовлювачами. Розглянемо питання, як якість офсетних пластин впливає на якість офсетної форми і на якість кінцевого продукту – друкарського відбитка.

### **Запитання для самодіагностики**

1. Що таке папір, які основні складові паперу?
2. Які види паперу ви знаєте?
3. Назвіть основні властивості паперу.
4. Дайте характеристику розмірним властивостям паперу.
5. Дайте характеристику механічним та оптичним властивостям паперу.
6. Як впливає білизна паперу на якість друкарської продукції?
7. Що таке друкарська фарба? Назвіть основні складові фарби.
8. Яку роль у фарбі виконують пігменти і розчинники?
9. Назвіть основні властивості друкарської фарби. Дайте характеристику однієї з них.
10. Які види друкарських фарб ви знаєте?
11. Дайте характеристику тріадним фарбам.
12. Дайте характеристику фарбам серії Pantone.

## **Практичні заняття 9 – 10. Призначення брошурувально-палітурних процесів для виготовлення поліграфічної продукції**

**Мета заняття:** ознайомлення з призначенням брошурувально-палітурних процесів для виготовлення поліграфічної продукції.

Після проведення практичних занять студент має

**знати:**

- поняття "брошурувальних" і "брошурувально-палітурних процесів" і їхнє призначення;
- методи різання, фальцювання продукції;
- види шиття і комплектування блоків;
- види оброблення книжкових блоків і вставляння їх у палітурку;

- технологію виготовлення брошур;
- технологію виготовлення книг в обкладинці;
- технологію виготовлення книг у твердій палітурці;
- технологію безшвейного (клеєвого) способу виготовлення книг;
- види обкладинок і палітурок;
- додаткові елементи книги;
- основні брошурувально-палітурні матеріали (дріт, клей, нитки, картон, палітурні матеріали);
- основні види брошурувально-палітурного обладнання (попроцесне обладнання і поточні лінії);

#### **ВМІТИ:**

- згідно з технологічними даними видання визначати вид брошурувально-палітурного процесу;
- вибирати один із варіантів виготовлення книги чи брошури;
- вираховувати розмір форзаца і необхідну кількість паперу;
- вираховувати розмір обкладинки (тип 1 та тип 3) для різних форматів видання;
- вираховувати розмір заготовки матеріалу для палітурки (тип 7 та 7БЦ);
- відповідно до технічних даних вибирати варіант виготовлення: брошури, книги в обкладинці чи палітурці;
- аналізувати вибір цієї технології.

### **Теоретичні відомості**

**Брошурувальні процеси** – сукупність операцій із перетворення віддрукованих аркушів та інших елементів видання, які вставляються в обкладинки, виготовлення блоків для книг, які випускаються в палітурках.

До брошурувальних процесів відносять такі операції:

- 1) виготовлення зошитів (різання на частини, фальцювання, приклеювання додаткових елементів);
- 2) комплектування окремих зошитів у блоки або всього видання із зошитів і обкладинки;
- 3) з'єднання блоків з обкладинками і їх 3-стороннє обрізання.

**Палітурні процеси** – сукупність операцій з оброблення виготовлених книжкових блоків (їх обрізання, зміна форми корінця і приклеювання до нього необхідних елементів), виготовлення палітурок і їх оброблення, а також з'єднання блоків із палітурками і кінцеве оброблення книг.

Брошурувальні і палітурні процеси багатоопераційні, і чітких меж між ними немає. Для їх виконання використовують значну кількість обладнання, яке відрізняється за своїм призначенням, ступенем автоматизації, технологічними можливостями і продуктивністю.

На схемах рис. 13 і 14 показані брошурувальні процеси виготовлення видань в обкладинці і палітурці для друкування продукції на аркушевих машинах.

Для виконання брошурувально-палітурних робіт використовують різні матеріали, які називаються палітурними: картон, форзацний папір, палітурні матеріали (коленкор, паплін неткор), нитки, дрiт, клей, марля, каптальна стрічка, фольга і фарба.

У поліграфії використовують 4 види обкладинок і 5 видів палітурок.

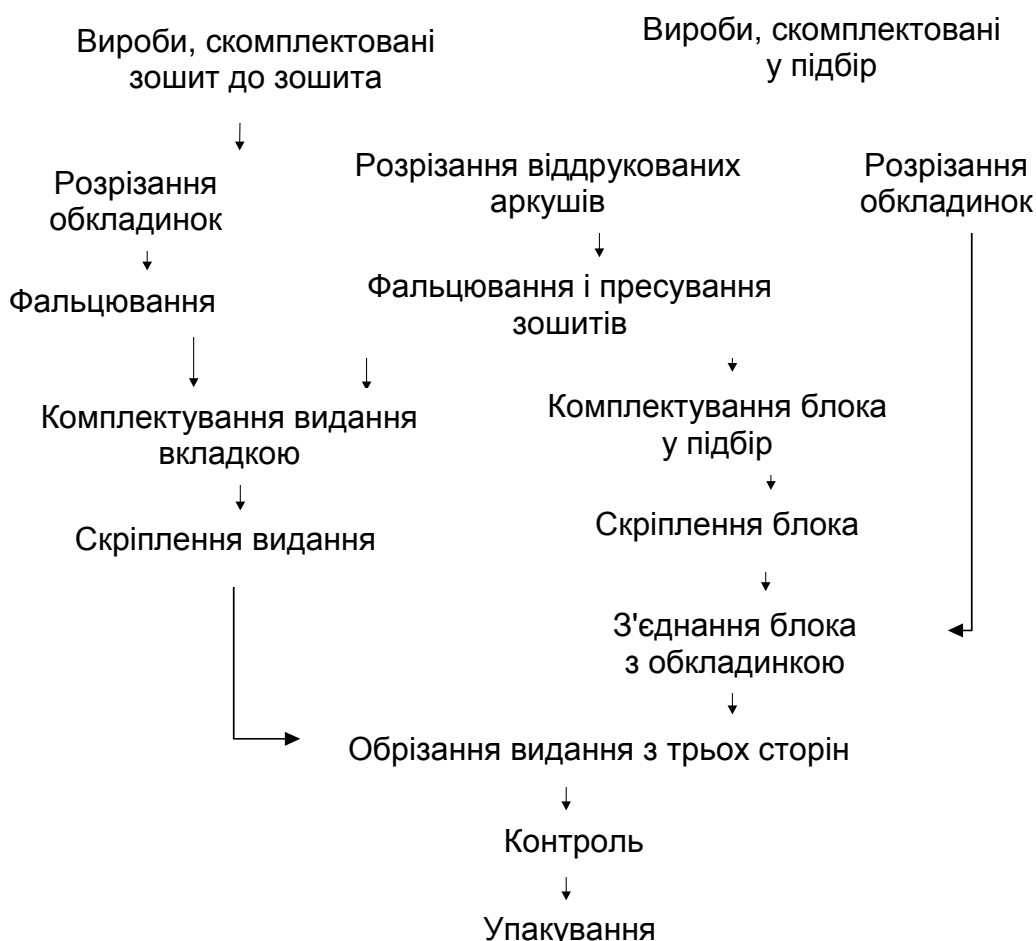
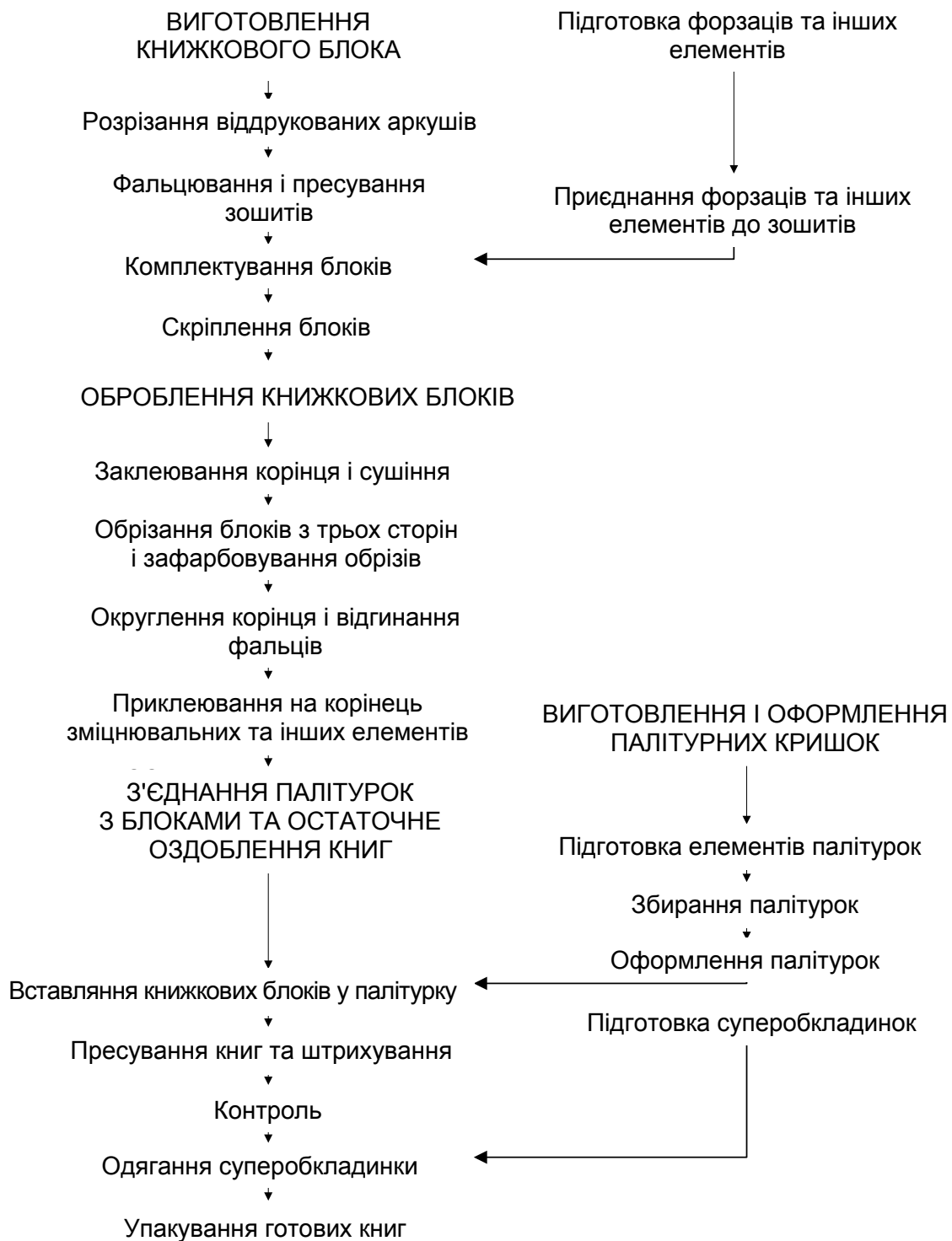


Рис. 13. Загальна схема брошурувального процесу виготовлення видань в обкладинці



**Рис. 14. Загальна схема одного з варіантів брошурувально-палітурного процесу виготовлення книги в палітурці**

### **Хід практичного заняття**

1. Розглядаються операції, які належать до брошурувальних і палітурних процесів.
2. Розглядається поділ брошурувально-палітурного устаткування на поопераційне обладнання, агрегати і поточні лінії.

3. Розглядаються загальні схеми виготовлення брошури, книги в обкладинці, книги в твердій палітурці, палітурки.

4. Даються короткий перелік та характеристика палітурних матеріалів і клеїв.

5. Детально розглядається технологія виготовлення брошури вкладкою і книги в обкладинці (робота у групах).

6. Аналізуються переваги і недоліки клейового способу виготовлення книг в обкладинці.

7. Розглядається технологія виготовлення книги у твердій палітурці:

а) приклеювання форзаца;

б) комплектування блока;

в) шиття книжкових блоків;

г) обрізання з трьох сторін книжкових блоків;

д) оброблення книжкових блоків;

е) вставлення блока в палітурку і упакування.

8. Розглядаються види обкладинок і палітурок, технологія виготовлення палітурок. Виконується розрахунок заготовки обкладинки і матеріалу на палітурки.

9. Проводиться мозкова атака щодо переваг швейного способу скріплення книжкового блока над безшвейним.

10. Розглядаються додаткові елементи книги та їх призначення.

11. Розглядаються форзац та його призначення, види форзаців.

### **Задача 1**

Визначте розмір форзаца для книги формату  $84 \times 108\frac{1}{32}$  і  $60 \times 84\frac{1}{8}$ .

#### *Розв'язання*

Форзац – це однозгинний чотиристорінковий зошит.

Для визначення розміру форзаца необхідно знайти розмір книжкового блока до обрізання.

$$\frac{840}{4} \times \frac{1080}{8} = 210 \times 135 \text{ мм,}$$

де  $135 \times 210$  мм – розмір до обрізання.

Знаходимо розмір форзаца.

Необхідно ширину книжкового блока помножити на 2, а висота відповідає висоті необрізаного книжкового блока.

Ширина форзаца 270 мм, а висота – 210 мм.

Розмір форзаца дорівнює:

$$270 \times 210 \text{ мм,}$$

$$\frac{60}{2} \times \frac{84}{4};$$

300 × 210 мм – 210 × 300 мм – до обрізання;

420 × 210 мм – розмір форзаца.

### Задача 2

Розрахуйте розмір обкладинки (тип 1) для форматів:

а)  $60 \times 90^{1/16}$ ; б)  $70 \times 100^{1/16}$ .

Необхідно знайти розмір книжкового блока до обрізання:

а)  $\frac{60}{4} \times \frac{90}{4} \quad 150 \times 225 \text{ мм;}$

б)  $\frac{70}{4} \times \frac{100}{4} \quad 175 \times 250 \text{ мм.}$

Розмір обкладинки (тип 1) – це дві ширини книжкового блока до обрізання, помножені на висоту:

а)  $150 \times 2 = 300$  розмір обкладинки  $300 \times 225$  мм;

б)  $175 \times 2 = 350$  розмір обкладинки  $350 \times 250$  мм.

### Задача 3

Розрахуйте розмір обкладинки (тип 3) формату  $84 \times 108^{1/16}$ , товщина корінця 10 мм.

Для визначення розміру обкладинки необхідно знайти розмір книги до обрізання:

$$\frac{84}{4} \times \frac{108}{4} = 210 \times 270 \text{ мм.}$$

Ширина обкладинки:

$$(210 + 210 + 10) \times 270 = 430 \times 270 \text{ мм.}$$

### Задача 4

Визначте розмір заготовки палітурного матеріалу для палітурки (тип 7) або розмір обкладинки для палітурки (тип 7БЦ).

Формат видання книги  $84 \times 108^{1/32}$ , товщина блока 14 мм, корінець прямий.

### Хід розв'язання задачі

Спочатку знаходимо розмір блока книги до та після обрізання:

$$\frac{84}{4} \times \frac{108}{8} = 210 \times 135 \text{ мм};$$

135 × 210 мм – формат до обрізання;

130 × 200 мм – формат після обрізання.

Знаходимо розмір картонних сторінок, для цього необхідно від ширини обрізного блока відняти 2, а до висоти додати висоту 2-х кантів.

Ширина картонної сторінки:

$$(130 - 2) = 128 \text{ мм.}$$

Висота картонної сторінки:

$$210 + (2 \times 3) = 206 \text{ мм,}$$

де 3 мм – це висота канта.

Отже, розмір картонної сторінки дорівнює 128 × 206 мм, таких картонних сторінок у книзі дві.

Розстави у твердій палітурці дорівнюють 7 мм, їх у палітурці два.

Шпація відповідає товщині блока – 14 мм.

Підвороти по 15 мм з чотирьох сторін, необхідно також врахувати товщину картону – в середньому по 2 мм. Враховуючи товщину картону, підвороти дорівнюватимуть 17 мм.

Розмір палітурки можна розрахувати за формулою:

$$(2 \times Ш_{п}) + (2 \times Ш_{к.с.}) + (2 \times Р) + Т_{к},$$

де  $Ш_{п}$  – це ширина підвороту;

$Ш_{к.с.}$  – це ширина картонної сторінки;

$Р$  – це розстав;

$Т_{к}$  – це товщина корінця.

Отже, є всі величини, щоб розрахувати розмір палітурки:

$$(2 \times 17) + (2 \times 128) + (2 \times 7) + 14 = 328 \text{ мм.}$$

Тепер необхідно визначити розмір заготовки по висоті, адже вже відомі розмір підворотів і висота картонної сторінки.

Знаходимо висоту картонної сторінки:

$$206 + (2 \times 17) = 240 \text{ мм.}$$

Розмір заготовки на палітурки (тип 7 або 7 БЦ) дорівнює 328 × 240 мм.



### **Запитання для самодіагностики**

1. Які види робіт належать до брошурувальних, а які – до палітурних?
2. Дайте визначення операцій: рахунок, зштовхування, обрізання і фальцювання.
3. Що таке поопераційне устаткування?
4. Назвіть агрегати і поточні лінії виготовлення книг.
5. Які схеми виготовлення брошур ви знаєте?
6. Охарактеризуйте технологічний процес виготовлення книг в обкладинках.
7. Що передбачає клейовий спосіб виготовлення книг в обкладинці?
8. Охарактеризуйте технологічний процес виготовлення книг у твердій палітурці.
9. Дайте порівняльну характеристику виготовлення книги і брошури.
10. Назвіть основні брошурувально-палітурні матеріали і клеї.
11. Назвіть основні способи комплектування блоків.
12. Які існують види оброблення книжкових блоків?
13. Назвіть види обкладинок і палітурок.
14. У чому полягає технологія виготовлення палітурок типу 7 та типу 7БЦ?
15. Як розрахувати розмір форзаца і м'якої обкладинки?
16. Як розрахувати розмір картонних сторонок і заготовки на палітурку типу 7?

## Глосарій

**Альбомний спуск** – спуск, за якого корінець коротший від головки.

**Аркушепрогін** – кожний прогін паперового аркуша через друкарську машину незалежно від того, скільки фарб при цьому відтиснеться на ньому.

**Безшовне скріплення** – скріплення аркушів або зошитів у книжковий блок клеєм або механічними засобами: замками, затисками, гвинтами і т. д., тобто без застосування процесів шиття ниткою або дротом.

**Бігування** – попереднє нанесення на матеріал ліній згинів за допомогою тупих ножів, які втискають і ущільнюють матеріал із частковим руйнуванням зв'язків у волокнистих матеріалах. Виконується на спеціальних машинах. Від фальцювання відрізняється дещо іншою (більш яскраво вираженою) лінією згину, а також можливістю здійснення цього процесу на більш щільних матеріалах.

**Білизна паперу** – властивість паперу, що залежить від складу паперової маси (вмісту біленої целюлози, деревної маси, барвників, наповнювачів та інших компонентів).

**Брошура** – неперіодичне текстове книжкове видання обсягом понад 4, але не більше 48 сторінок, з'єднаних між собою за допомогою шиття скріпкою або ниткою.

**Брошурувально-палітурні процеси** – завершальне поліграфічне виконання процесів, що приводять до отримання з видрукованих аркушів або зошитів готових брошур, журналів або книг в обкладинці чи плетінні. Вони включають фальцювання, добирання, шиття або безшовне скріплення книжково-журнальних зошитів, приклеювання обкладинки та ін.

**Брошурування** – підбір і, за необхідності, скріплення розрізаних аркушів у "пакет" для отримання готової брошури.

**Буклет** – неперіодичне аркушеве видання у вигляді одного аркуша друкованого матеріалу, сфальцьованого в один і більше згинів так, що їх читають або розглядають, розкриваючи, як ширму.

**Верстання** – складова частина макетування. Процес розміщення текстових і графічних блоків по полю формату з урахуванням дизайну макета й вимог правопису.

**Виворотка** – явище, коли окремі елементи отримують не шляхом їхнього задруковування, а шляхом задруковування навколишнього простору.

**Вирубка** – операція аркушевого штампування, тобто отримання плоских деталей шляхом відділення матеріалу від заготовлі по замкнутому контуру у вирубному штампі.

**Високий друк** – один з основних способів друку, за якого фарба передається на папір із друкованої форми, у якій друкарські елементи розташовані вище від пробільних.

**Гарнітура шрифту** – сукупність шрифтів одного рисунка у всіх накресленнях і кеглях.

**Глибокий друк** – один з основних способів друку, за якого рідка фарба передається на папір із друкованої форми, у якій друкарські елементи глибші відносно пробільних.

**Деколь** – зносостійке нанесення зображень на порцелянові, керамічні й скляні покриття методом високотемпературного випалювання.

**Друкарська форма** – носій текстової й образотворчої інформації, використовується для багаторазового отримання друкованих відбитків.

**Зволоження** – подавання зволожувального розчину безпосередньо на друкарську форму плоского офсетного друку або на валик фарбного апарата за спиртового зволоження.

**Зволожувальний апарат** – вузол друкарських машин, використовується для змочування зволожувальним розчином друкованої форми.

**Зволожувальний розчин** – рідина, застосовувана в плоскому офсетному друці, що слугує для змочування пробільних елементів друкованої форми. Від складу зволожувального розчину багато в чому залежить стійкість пробільних і друкарських елементів. Особливе значення має *РН* зволожувального розчину.

**Зошит** – сфальцьований у кілька згинів (один, два, три або чотири) відбиток або паперовий аркуш, незалежно від розмірів до фальцювання.

**Каширування** – процес приклеювання по всій площі лайнера (плаката) до твердої основи з будь-якого виду картону. Кегль (те ж саме, що й кегель). Основна розмірна характеристика шрифту. Позначається цифрою.

**Кліше** – рельєфна металева пластина, використовувана для тиснення фольгою й конгревного тиснення.

**Книга** – неперіодичне текстове книжкове видання обсягом понад 48 сторінок.

**Книжкове видання** – видання у вигляді блока скріплених у корінці аркушів друкованого матеріалу будь-якого формату в обкладинці або плетінні.

**Книжковий спуск** – спуск, за якого корінець більший від головки.

**Кольоровість** – кількість фарб, у які задруковується виріб. Зазвичай її прийнято позначати за допомогою цифр: 4 + 0, 1 + 1 і т. д.

**Кольороподіл** – процес поділу кольорового зображення на 4 основних кольори (за повнокольорового друку) – голубий (Cyan), пурпурний (Magenta), жовтий (Yellow), чорний (Black) – СМҮК. Зазвичай під кольороподілом розуміють багатоступеневий процес, кінцевим результатом якого є отримання готових "плівок" (повноформатних діапозитивів).

**Кут повороту растра** – кут, на який необхідно повертати проекційний або контактний растр, щоб у процесі синтезу зображення на відбитку з використанням декількох фарб зменшити помітність муару.

**Лакування** – процес облагороджування аркушевої друкованої продукції (паперу, картону) нанесенням на неї або її частину поліграфічного лаку ("вибіркове", "фрагментарне" лакування) для додання блиску, міцності, з метою створення більш надійного захисту від зовнішніх впливів, для більш яскравого виділення окремих деталей зображення.

**Ламінування** – процес облагороджування аркушевої друкованої продукції (паперу, картону) шляхом припресовування спеціальної плівки (матової, глянсової; різної за товщиною) на друкований аркуш для додання йому блиску, міцності, для створення більш надійного захисту від зовнішніх впливів. Розрізняють кілька видів ламінування – гаряче, холодне та ін. Виконується на спеціальних пристроях – ламінаторах.

**Листівка** – паперовий аркуш, як правило, формату А4, задрукований з однієї або обох сторін, в одну або кілька фарб, рекламного або інформаційного змісту.

**Лініатура** – щільність поліграфічного растра. Вимірюється в "лініях на дюйм" (lpi) – за міжнародною шкалою або в "лініях на сантиметр" – за вітчизняною. Перевідний коефіцієнт – 2,54 (150 lpi = 59 л/см).

**Макетування** – процес композиційного розташування елементів тексту і зображення на форматному аркуші. Кінцевий результат – макет. Останній підписаний у виробництво макет – оригінал-макет.

**Муар** – дефект, візерунок, додатковий малюнок на растровому зображенні (відбитку), що з'являється у вигляді квадратів або хвилястих ліній. Є поліграфічним браком.

**Набір** – процес перенесення тексту з рукописного або машинописного варіанта в електронний.

**Наклад** – загальна кількість екземплярів того самого видання.

**Обліково-видавничий аркуш** – одиниця вимірювання обсягу видання, що кількісно дорівнює авторському аркушу, тобто 40 000 друкованих знаків або 700 рядкам віршованого тексту, або 3 000 см<sup>2</sup> ілюстраційного матеріалу, але, на відміну від авторського аркуша, включає обсяги власне літературного твору, титульних даних, змісту, редакційної передмови, присвяти, епіграфів, коментарів, анотацій та ін.

**Оперативний друк** – оперативне виготовлення поліграфічної продукції, тобто того, чим користуються не тільки з рекламною метою, а щодня (фірмових бланків, візитівок, прайс-аркушів, конвертів і под.).

**Основні види друку** – високий (типографський), глибокий, плоский (основним видом якого є офсетний друк). А також трафаретний, флексографічний друк, цифровий друк і змішані способи друку: типоофсет, глибокий офсетний друк та ін.

**Офсетний друк** – спосіб друку, за якого кольорове зображення із плоскої друкованої форми передається на проміжну гумотканинну поверхню за принципом зволоженості, що потім передається на папір. Залежно від типу машин спосіб дозволяє друкувати від 1 до 8 (12) фарб за один прохід паперового аркуша через машину.

**Пантон** – складна фарба (наприклад: зелена, на відміну від звичайного 4-фарбового друку, в якому її отримують двома фарбами – Cyan і Yellow, іде однією фарбою).

**Папір** – матеріал у вигляді тонкого аркуша (товщина 4 – 500 мкм), що складається в основному з попередньо розмелених перероблених рослинних волокон, переплетених і зв'язаних між собою.

**Папір етикетковий** – папір, іноді крейдований, з обмеженою деформацією після намочання, призначений для друку етикеток.

**Папір із тисненням (фактурний)** – папір (або картон), на якому машинним способом витиснутий рельєфний малюнок по всій поверхні аркуша. Буває декількох видів (залежно від малюнка тиснення) – "льон", "полотно", "молоток", "Виготський" та ін.

**Папір-самоклейка** – папір, що має на зворотному боці клей, що до моменту приклеювання закритий спеціальним папером, який досить легко відділяється від основи за рахунок перфорації. Папір придатний для друку цифровим, офсетним, трафаретним та іншими способами. Буває різних кольорів, а також матовий, глянсовий і напівглянсовий.

**Папір самокопіювальний** – особливий сорт паперу, що дозволяє копіювати оригінал без допомоги копіювального паперу. Копія створює

ється під тиском аркуша (натиску на папір пером, ручкою), внаслідок чого розкриваються мікрокапсули на звороті аркуша.

**Перетискування (те саме, що й відмарювання)** – процес перенесення друкованої фарби з одного аркуша на іншій у незапланованих місцях. Має місце в стопі аркушів у разі погано висушеної або неякісної фарби. Є поліграфічним браком.

**Перфорація** – один з оздоблювальних поліграфічних процесів – пробивання отворів (маркове) або просікання штрихів (іноді застосовується для фальцювання) по лінії відриву.

**Підбір** – процес збирання окремих розрізнених аркушів або зошитів у необхідній послідовності.

**Плашка** – суцільне покриття друкованою фарбою поверхні матеріалу, що задруковується, у тих випадках, коли відносна площа друкарських елементів, як і задрукована площа матеріалу, становлять 100 %.

**Плоский друк** – спосіб друку, за якого друкарські й пробільні елементи практично лежать в одній площині. Його види – офсетний, літографський, фототипний.

**Повнокольоровий друк** – друк мінімум у 4 фарби (синя, жовта, чорна, пурпурна – СМΥК або інша система), що дозволяє відтворювати кольорові оригінали.

**Постскрипт (PostScript)** – мова опису смуги фірми Adobe, використовується в процесі побудови смуги з різних елементів (тексту, ілюстрацій та ін.) на виведення. Практично є стандартом у поліграфії.

**Приладжування** – підготовка офсетної друкарської машини до друку: встановлення друкарської форми, суміщення зображень на відбитку, регулювання подавання фарби.

**Растр** – поле періодично (лінійний растр) або хаотично (стохастичний растр) повторюваних точок різної величини, що створюють ілюзію плавних напівтонових переходів.

**Різання** – поліграфічний процес, що застосовується в процесі виробництва поліграфічної продукції. Виділяють кілька видів: підрізання – обрізання аркушевого паперу або картону для створення двох взаємно перпендикулярних "вірних" сторін і надання аркушам точних розмірів; розрізання – поділ різанням відбитків, аркушів паперу або картону на певні частини.

**Роздільна здатність** – кількість точок, з яких формується зображення, на одиницю довжини або площі.

**Розкладка** – визначення певних розмірів полів у головці і корінці видання.

**Сигнальний екземпляр** – перший екземпляр, призначений для контролю якості виробу.

**Спуск вкладкою** – спуск, коли кожен зошит вкладається в наступний.

**Спуск сторінок складання** – розміщення сторінок складання у друкованій формі в такому порядку й положенні, щоб після друку й фальцювання аркуша виходив зошит із правильно розташованими одна за одною сторінками. Розстановка окремих шпальт за схемою з послідовною, правильною постановкою колонцифр.

**Сторінка складання** – задрукована площа сторінки будь-якого видання, на якій розміщуються текст та ілюстрації.

**Струменевий друк** – безконтактний з матеріалом друк, за якого зображення наноситься на задруковуваний матеріал набризкуванням спеціальних фарб із сопел малого діаметра.

**Сухий офсет** – спосіб друку, за якого фарба із друкарських елементів форми високого друку передається на папір не прямо, а через еластичне полотно (офсетний циліндр).

**Сушіння** – процес висушування друкованої фарби або лаку в процесі друку. Дозволяє уникати перетискування й друкувати на погано всмоктувальних матеріалах (крейдованому глянсовому папері, картоні).

**Тампонний друк** – друк з використанням пружного еластичного тампона для перенесення зображення із друкованої форми на задруковану поверхню, як правило, нерівну.

**Термографічний друк** – процес, у якому для нанесення фарби на папір використовується принцип ксерографії (прилипання сухих часток фарби до електростатично заряджених ділянок матеріалу) з наступним термічним обробленням для закріплення зображення. Зображення виходить помітно опуклим.

**Термопідйом** – оздоблювальний процес перетворення видрукованих зображень у рельєфні за допомогою спеціальних термopорошків, що змінюють рельєф відбитка під впливом теплового нагрівання.

**Тиснення конгревне** – процес витискання окремих ділянок поліграфічного матеріалу для створення рельєфного (опукло-ввігнутого) зображення за допомогою спеціальних пристроїв.

**Тиснення фольгою** – процес приєднання фольги (існує багато сортів, що різняться за кольорами, інтенсивністю блиску та ін.) до паперу (картону) за допомогою спеціальних апаратів.

**Трафаретний друк (те ж саме, що й шовкографія)** – спосіб друку, за якого фарба протискається через отвори у спеціальній (шовковій або з іншого матеріалу) сітці за допомогою ракеля, що рухається і розганяє фарбу по поверхні.

**Трепінг** – процес компенсації неточності приведення під час друку, у результаті якої можуть з'явитися проміжки внаслідок несуміщення кольорів. Трепінг полягає у створенні вузької смужки змішування кольорів на межі об'єктів різного кольору.

**Умовний друкований аркуш** – одиниця вимірювання обсягу видання, використовується для підрахунку й зіставлення обсягів друкованих видань різних форматів, що дорівнює друкованому аркушу формату 60 × 90 см.

**Фальцювання** – процес згинання аркуша (виробу). Здійснюється на спеціальних машинах на матеріалі щільністю до 170 г/м<sup>2</sup>.

**Флексографічний друк** – різновид високого друку з використанням гнучких фотополімерних друкованих форм. Дозволяє робити повнокольоровий друк на полімерних плівках, товстому картоні, у тому числі гофрокартоні.

**Формат** – розмір аркуша поліграфічного матеріалу (довжина й ширина), розмір книги, розмір ілюстрації, сторінки складання та інших елементів друкованого видання.

**Фотонабір** – жаргонна назва пристрою, що безпосередньо створює зображення на діапозитивних плівках. Точної назви не існує, слово утворене від ImageSetter. Це комплекс технологічних операцій отримання діапозитивів із застосуванням електроніки, електронно-обчислювальної й лазерної техніки.

**Цифровий друк** – метод, що дозволяє виводити інформацію з комп'ютера безпосередньо на формний матеріал або ж прямо до друку. Під час друку кожного відбитка зображення формується заново. Така технологія дозволяє друкувати тиражі від одного екземпляра й персоналізувати продукцію.

**Шиття** – скріплення окремих зошитів між собою за допомогою дроту, ниток або термониток.

**Шиття внакидку** – скріплення через корінцевий згин зошитів, комплектований вкладкою або накидкою.

**Шиття ушивку** – скріплення дротом по корінцевому полю зошитів, комплектованих добіркою (вшиття).

**Шрифт** – комплект знаків, необхідний для відтворення тексту якою-небудь мовою.



## Використана література

1. Артюхин Л. Ф. Цветоделение для полиграфистов / Л. Ф. Артюхин, Е. Н. Артюхина. – Москва : Книга, 1977. – 112 с.
2. Березин Б. И. Полиграфические материалы : словарь-справочник / Б. И. Березин. – Москва : Книга, 1978. – 264 с.
3. Гавенко С. Ф. Практикум з оцінки якості поліграфічної продукції / С. Ф. Гавенко, О. В. Ворожаєва. – Львів : Афіша, 2001. – 106 с.
4. Джигало А. А. Стандарты по издательскому делу / А. А. Джигало. – Москва : Юристъ, 1998. – 376 с.
5. Дурняк Б. В. Стандарты в поліграфії та видавничій справі [Текст] : довідник / Б. В. Дурняк, В. П. Ткаченко, І. Б. Чеботарьова. – Львів : Вид-во Укр. акад. друкарства, 2011. – 320 с.
6. Лапатухин В. С. Способы печати. Проблемы классификации и развития / В. С. Лапатухин. – Москва : Книга, 1976. – 50 с.
7. Мельничук С. У. Офсетний друк : у 2-х кн. Кн. 1 / С. У. Мельничук, С. М. Ярема. – Київ : ХАГАР, 2000. – 448 с.
8. Мельничук С. У. Офсетний друк : у 2-х кн. Кн. 2 / С. У. Мельничук, С. М. Ярема. – Київ : ХАГАР, 2000. – 512 с.
9. Нуркас М. М. Технология полиграфического печатания / М. М. Нуркас. – Москва : МГПУ, 2000. – 280 с.
10. Сапитухин Н. И. Технология формных и печатных процессов / Н. И. Сапитухин. – Москва : Книга, 1989. – 288 с.
11. Справочник полиграфиста. – Москва : Книга, 1991. – 536 с.
12. Технологические инструкции по высокой печати. – Москва : Книга, 1982. – 298 с.
13. Технологические инструкции по брошюровочно-переплетным процессам. – Москва : Книга, 1982. – 304 с.
14. Технологические инструкции по процессам офсетной печати. – Москва : Книга, 1982. – 308 с.
15. Ткачук М. П. Трафаретный друк / М. П. Ткачук. – Київ : ХАГАР, 2000. – 192 с.
16. Трубникова Г. Г. Технология брошюровочно-переплетных процессов / Г. Г. Трубникова. – Москва : Книга, 1987. – 496 с.
17. Пикок Дж. Издательское дело. Книга – от замысла до упаковки / Дж. Пикок. – Москва : ЭКОМ, 1998. – 423 с.

18. Полянский М. М. Основы полиграфического производства / М. М. Полянский. – Москва : Книга, 1991. – 392 с.
19. Раскин А. Н. Технология печатных процессов / А. Н. Раскин, И. В. Ромейков. – Москва : Книга, 1989. – 432 с.
20. Энциклопедия по печатным средствам / сост. Г. Кипхан. – Москва : МГПУ, 2003. – 1 280 с.
21. Ярема С. Флексография: проблемы и перспективы развития / С. Ярема // Палітра друку. – 1995. – № 1. – С. 12–18.

### **Методичне забезпечення**

22. Грабовський Є. М. Технологічні процеси видавничо-поліграфічної справи : навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" / Є. М. Грабовський, М. М. Оленич. – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2015. – 192 с.
23. Методичні рекомендації до проведення практичних занять з навчальної дисципліни "Технології поліграфічного виробництва" для студентів напряму підготовки "Видавничо-поліграфічна справа" всіх форм навчання / уклад. М. М. Оленич, Т. Ю. Андрющенко. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2011. – 76 с.
24. Методичні рекомендації до самостійної роботи з навчальної дисципліни "Технології поліграфічного виробництва" для студентів напряму підготовки 6.051501 "Видавничо-поліграфічна справа" всіх форм навчання / уклад. М. М. Оленич, Т. Ю. Андрющенко. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2012. – 40 с.
25. Пушкарь А. И. Технологии полиграфического производства : конспект лекций : в 2 ч. Ч. 1 / А. И. Пушкарь, М. Н. Оленич, С. И. Дмитриев. – Харьков : Изд. ХНЭУ, 2008. – 160 с.
26. Пушкарь А. И. Технологии полиграфического производства : конспект лекций : в 2 ч. Ч. 2 / А. И. Пушкарь, М. Н. Оленич, С. И. Дмитриев. – Харьков : Изд. ХНЭУ, 2008. – 160 с.

## Зміст

Вступ.....	3
Змістовий модуль 1. Основні поняття і терміни у видавничо-поліграфічній справі.....	4
Практичне заняття 1. Основні види і способи друку .....	4
Практичне заняття 2. Основні одиниці вимірювання поліграфічної продукції.....	6
Практичне заняття 3. Поліграфічний шрифт. Види верстання. Складання тексту на комп'ютерах.....	12
Практичне заняття 4. Проектування видань книжкової продукції.....	17
Практичне заняття 5. Внутрішні та зовнішні елементи книги. Додаткові елементи .....	18
Практичне заняття 6. Основні види спусків, їх побудова та перевірка правильності спусків.....	20
Змістовий модуль 2. Друкарські та брошурувальньо-палітурні процеси.....	23
Практичне заняття 7. Основні відомості про друкарський процес. Виготовлення друкарських форм за технологією CtP, CtF, CtPrint.....	23
Практичне заняття 8. Основні поліграфічні матеріали .....	30
Практичні заняття 9 – 10. Призначення брошурувальньо-палітурних процесів для виготовлення поліграфічної продукції .....	34
Глосарій.....	42
Використана література .....	49
Методичне забезпечення .....	50

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

# ТЕХНОЛОГІЇ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

**Методичні рекомендації  
до виконання практичних завдань  
для студентів спеціальності  
186 "Видавництво та поліграфія"  
першого (бакалаврського) рівня**

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

Укладач **Оленич** Мирослава Миколаївна

Відповідальний за видання *О. І. Пушкар*

Редактор *О. С. Новицька*

Коректор *О. С. Новицька*

План 2017 р. Поз. № 276 ЕВ. Обсяг 52 с.

---

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*