

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ СЕМЕНА КУЗНЕЦЯ**

ТЕХНОЛОГІЇ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

**Методичні рекомендації
до практичних робіт студентів
спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія"
освітньої програми "Технології
електронних мультимедійних видань"
першого (бакалаврського) рівня**

**Харків
ХНЕУ ім. С. Кузнеця
2023**

УДК 655.3(072.034)

T38

Укладач А. С. Гордєєв

Затверджено на засіданні кафедри комп'ютерних систем і технологій.
Протокол № 1 від 28.08.2022 р.

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Технології поліграфічного виробництва [Електронний ре-
T38 сурс] : методичні рекомендації до практичних робіт студентів спе-
ціальності 186 "Видавництво та поліграфія" освітньої програми
"Технології електронних мультимедійних видань" першого (бака-
лаврського) рівня / уклад. А. С. Гордєєв. – Харків : ХНЕУ
ім. С. Кузнеця, 2023. – 91 с.

Уміщено загальні положення щодо виконання практичних робіт з на-
вчальної дисципліни. Подано детальний опис завдань для практичних робіт
та перелік літератури, необхідної для виконання завдань.

Рекомендовано для студентів спеціальності 186 "Видавництво та полі-
графія" першого (бакалаврського) рівня.

УДК 655.3(072.034)

© Харківський національний економічний
університет імені Семена Кузнеця, 2023

Вступ

Навчальна дисципліна "Технології поліграфічного виробництва" належить до групи обов'язкових навчальних дисциплін циклу професійно-орієнтованих дисциплін та вивчається згідно з навчальним планом підготовки за спеціальністю 186 "Видавництво та поліграфія".

Мета навчальної дисципліни: формування у студентів фундаментальних теоретичних знань з функціонування основних видів технологій для виробництва поліграфічної продукції та особливостей макетування та верстки видань.

Завдання навчальної дисципліни – оволодіння навичками технологій поліграфічного виробництва взагалі та окремими технологічними ланцюжками.

Предмет навчальної дисципліни – вивчення теоретичних основ і практичних навичок технології поліграфічного виробництва.

Необхідність здобуття розгорнутих знань із навчальної дисципліни "Технології поліграфічного виробництва" зумовлює характер практичних робіт студентів у межах цієї навчальної дисципліни. Виконання практичних завдань має забезпечувати набуття студентами нових компетентностей у межах тієї тематики, що розглядається на лекційних заняттях.

Основною метою практичних робіт з навчальної дисципліни є надання можливості закріплення таких компетентностей студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія":

ЗК-2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ЗК-3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК-4. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

ЗК-5. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).

ЗК-6. Здатність здійснення безпечної діяльності.

ЗК-7. Здатність працювати автономно.

ЗК-8. Здатність працювати в команді.

СК-2. Здатність застосовувати відповідні математичні і технічні методи та комп'ютерне програмне забезпечення для вирішення інженерних завдань видавництва та поліграфії.

Практичне заняття 1

Внутрішні та зовнішні елементи книги

Мета заняття: вивчити види друкованих видань, конструктивні елементи й елементи оформлення, види авторської та видавничої інформації.

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

Під час поділу друкованих видань на види враховують не тільки тип і характер видання, але й специфіку поліграфічного оформлення, складність набору і верстки, вид і відсоток ілюстрацій, вимоги до якості відтворення та оформлення, інші особливості.

Усі види текстового набору залежно від складності розподіляють на чотири групи.

Перша група – набір простого тексту з незначними ускладненнями і виділеннями (до 10 %), наприклад, набір основного (суцільного) тексту художньої літератури.

До *другої групи* належить набір ускладненого тексту, який містить до 25 % різних виділень, з додаванням іншомовних слів і окремих однорядкових формул. До цієї групи зараховують ритмізовані тексти, драматичні твори, підручники для середнього шкільного віку.

До *третьої* груп належить набір ускладненого тексту, який містить більше 50 % виділень з використанням шрифтів декількох алфавітів або з додаванням однорядкових формул. До цієї групи належать бібліографічні тексти, ряд словників, технічна література.

До *четвертої* групи належить набір особливо складного змішаного тексту. Це словники, таблиці, багаторядкові математичні і хімічні формули, акцидентний набір.

Основним конструктивним елементом усіх друкованих видань, окрім аркушевих, є сфальцьований (складений у певному порядку) віддрукований аркуш, який після фальцювання називають зошитом.

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 покривають обкладинкою, прийнято називати брошурою. На рис. 1.1 зображено книжковий блок і його складові.

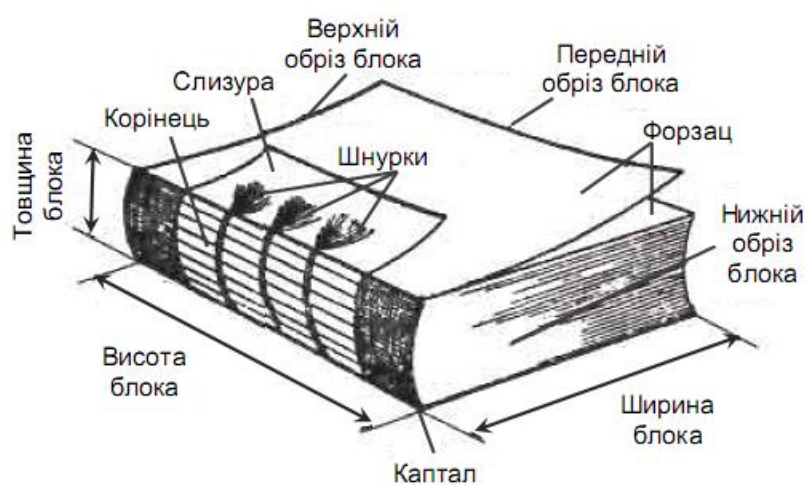


Рис. 1.1. Книжковий блок і його складові

У книжкових виданнях можуть бути вклейки, вкладки або накладки, у яких розміщують ілюстрації. Їх друкують окремо, часто на іншому папері та іншим способом; у обсяг видання не входять, а враховують самостійно. Накладки, вкладки, вклейки, приклейки (додаткові елементи блока) приєднують до зошитів перед комплектуванням блока.

Форзаці – два чотири сторінкові зошити, які слугують для скріплення блока з палітуркою. Форзаці можуть бути художньо оформлені і тому належать до конструктивно-оформлювальних елементів.

Наступним конструктивно-оформлювальним елементом вважають палітурку або обкладинку. *Палітурка* (обкладинка) захищає книжковий блок від пошкодження, завершує конструкцію книги і часто містить рекламну інформацію. У палітурку оформляють ряд книжкових видань, призначених для тривалого користування і зберігання.

В *обкладинку* оформляють книжкові видання, які не призначені для тривалого зберігання, журнали й альбоми масового призначення. Піп час оформлення видань в обкладинку форзац не використовують.

Суперобкладинка призначена для захисту палітурки від зношення і забруднення; так само, як обкладинка і палітурка, містить образотворчу, а іноді й рекламну інформацію, і, як наслідок, – є елементом оформлення. Унікальні подарункові або сувенірні видання можуть бути оформлені у футляр, який також може бути простим (картонним) або художньо оформленим.

Титул є елементом оформлення книжково-журнальних і газетних видань. Розрізняють такі види титулів.

Передній титул (*авантитул*) поміщають перед основним титулом на непарній смузі. На розвороті титулу (на парній смузі) може бути розміщена титульна ілюстрація (*фронтиспис*), яка у короткій художній формі характеризує весь твір, або портрет автора. У разі використання складного титула зворот авантитула може бути використаний для основного двохсмугного титула. Зворот основного титула може бути пустим або на парній смузі може розміщуватись контртитул або добавочний титул. Контртитул використовують у багатотомних і перекладних виданнях.

Шмуцтитул – внутрішній титул – назва розділів, глав або окремих частин всередині видання. Шмуцтитул поміщають на окремій непарній смузі з пустим зворотом (так само, як і основний титул). У драматичних творах на звороті шмуцтитула може бути розміщений список діючих осіб. У компактних виданнях (журналах і газетах) внутрішній титул завершують у вигляді "шапки". У книжкових виданнях "шапку" розташовують на спусковій смузі за рахунок спуску.

Спускова смуга – початкова смуга розділу, розповіді, глави. Відступ (спуск) від початку набірної смуги може складати $1/4$ – $1/3$ висоти набірної смуги. Спуск вимірюють у квадратах або рядках. У нестандартних виданнях, оформлених за третім варіантом, наприклад у подарункових, дитячих виданнях тощо розмір спуску може бути і більшим. Перший рядок

спускової смуги може починатись з "буквиці" – збільшеної прописної букви, яка також виконує роль оформлення.

Колонтитул – коротка назва розділу, глави. Його часто застосовують у довідкових виданнях і називають довідковим. Довідковий колонтитул заверстують зверху набірної смуги і він входить до її розміру. У книжкових виданнях (особливо часто у віршованих) колонтитул має вигляд колонлінійки і його називають декоративним колонтитулом. У газетних виданнях колонтитул заверстують під набірною смугою і він входить до її розміру.

Колонцифри заверстують зверху і знизу набірної смуги. Колонцифри, розташовані знизу смуги, не входять до формату набірної смуги і повинні бути відмежовані від тексту пробілом від 4 до 12 п., при цьому намагаються використати розмір відмежування менше кеглю шрифту, який використовують для набору колонцифри.

Колонцифри, розташовані зверху смуги, заверстують у рядку колонтитула, якщо він є, і у цьому випадку входять у формат набірної смуги. Колонтитул разом з колонцифрою відмежовують від наступного тексту за розміром кеглю шрифту основного набору, при цьому дотримання правил кратності кількості рядків основного набору обов'язкове.

Норму і сигнатуру встановлюють на кожній першій смузі кожного друкарського аркуша (окрім першого, смуг, повністю зайнятих ілюстрацією, шмуцтитула).

Норма – коротка назва видання або номер замовлення, під яким видання проходить у виробництві.

Сигнатура – номер друкарського аркуша. Слугує для контролю правильності добірки. Сигнатуру із зірочкою встановлюють на кожній третій смузі кожного друкарського аркуша і вона слугує для контролю правильності фальцювання.

Слід розглянути додаткові елементи книги: клейку і приклейку.

Вклейка з розміром верхньої або передньої і верхньої петель зошита дозволяє розміщувати ілюстрації поряд із відповідним текстом, проте розріз петлі (або петель), розкривання зошита, промазування ілюстрації клеєм, приклеювання ілюстрації та закривання зошита виконується лише вручну, а це ускладнює конструкцію зошитів, погіршує їхнє розкривання, збільшує трудомісткість технологічного процесу.

Тому для прискорення технологічного процесу і зниження вартості видання слід застосовувати *приклейку*. Приклейку додають до першої або останньої сторінки зошита і таким чином можна додавати відповідні ілюстрації до кожного нового розділу.

На рис. 1.2 показано види додаткових елементів книги і як вони утворюють складний зошит.

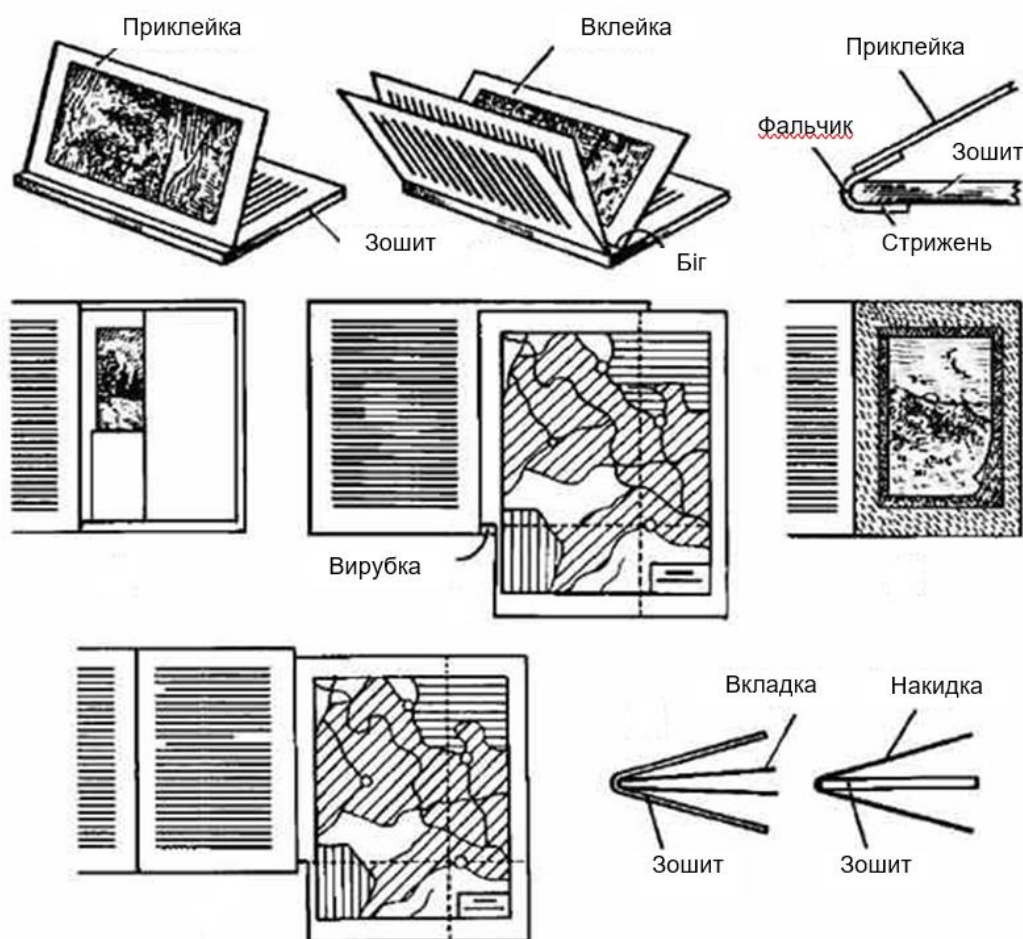


Рис. 1.2. Види додаткових елементів

Складний зошит – це зошит, до якого приєднують додаткові елементи: форзац, фронти спис, вклейка, вкладка, накидка, приклейка.

Контрольні завдання

Запропоноване друковане видання описують за такою схемою.

Визначити та обґрунтувати групу складності набору тексту видання.

Визначити вид друкованого видання (книжкове, журнальне тощо), для якої групи читачів призначене, періодичність.

Визначити конструктивні елементи друкованого видання:

- а) кількість зошитів у блоці видання, вид скріплення блока;
- б) кількість смуг у зошитах, приєднання до зошитів додаткових елементів (приклейок, вклайок, накидок і вкладок);
- в) наявність, спосіб приєднання та оформлення форзацу;
- г) наявність обкладинки або палітурки, матеріал елементів оформлення палітурок (друкування з подальшим лакуванням, припресуванням плівки, ламінуванням або тисненням, безфарбовим або із застосуванням фольги тощо), штрихування книг;
- ґ) наявність і матеріал футляра або суперобкладинки;
- д) наявність капталу, стрічки-закладки, зафарбовування обрізів, вид корінця (прямий, скруглений).

Перерахувати елементи оформлення книжково-журнального видання:

- а) вид основного титулу;
- б) наявність і розміщення авантитула, фронтисписа і контртитула;
- в) наявність, вид і розташування шмуцтитула;
- г) вид спускових смуг (вид розділу, розмір відносно набірної смуги, наявність буквиці);
- ґ) наявність і розміщення контртитулу, його вид;
- д) вид і розміщення колонцифр;
- е) наявність, вид і розміщення норм і сигнатур.

Видавнича або авторська інформація:

- а) наявність і розміщення присвячення або епіграфів;
- б) наявність і розміщення анотації;
- в) наявність і розміщення (парність смуги, порядок розміщення) передмови, вступу або вступної статті;
- г) наявність і розміщення (парність смуги, порядок розміщення) післямови і (або) заключної статті;
- ґ) як розміщені примітки і коментарі відносно основного тексту, післямови або заключної статті;
- д) наявність і розміщення додатків, їхнє оформлення (розділ, спуск смуг, шмуцтитул тощо);
- е) наявність і розміщення бібліографії (усього видання, глави, розділу), оформлення (розділ, спуск смуг тощо);
- є) наявність іменних і предметних покажчиків, оформлення;

- ж) розміщення змісту відносно основного тексту, парність смуги, спуск смуги;
- з) розміщення відносно основного тексту вихідних відомостей;
- и) наявність і розміщення оголошень.

Контрольні запитання

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 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

Основним поняттям у поліграфії є формат.

Формат видання – це його розмір по ширині та висоті, виражений їхнім добутком у міліметрах. Формат книжково-журнальних видань визначають розміром обрізаного з трьох сторін блока, де перший розмір визначає ширину, а другий – висоту видання. Базовим форматом є формат А0, кожний наступний формат дорівнює половині попереднього.

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

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

Формат видання визначають так: $84 \times 108 \frac{1}{32}$.

Кількість 32 розкласти на найбільші множники: $32 \rightarrow 8 \times 4$;

$(84 : 4) \times (108 : 8) \rightarrow 210 \times 135$ мм 135×210 мм;

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

Формат сторінки складання – це розмір задрукованої площі сторінки, який визначають 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.

У поліграфії застосовують дві системи вимірювань – метричну і друкарську. Формат паперу і друкованої продукції, наприклад, вимірюють у метричній системі, а формат смуг складання, розміри шрифтів – у друкарській системі.

Авторський аркуш – це одиниця вимірювання обсягу літературного твору, рукописного чи друкованого, що становить 40 тисяч знаків, $3\,000 \text{ см}^2$ графічного матеріалу або 700 рядків віршованого твору.

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 обох боків, який завжди дорівнює двом друкованим аркушам.

Друкований аркуш – це аркуш стандартного формату, задрукований з одного боку, або його половина, задрукована з обох боків.

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

Коефіцієнт переведення – це відношення площі однієї сторони паперового аркуша, на якому друкують, до площі облікової одиниці (5 400 см²):

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

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

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

Рішення.

Частку аркуша розкласти на два найбільші множники. Більшу сторону аркуша поділити 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. Формат видання $70 \times 100^{1/8}$. Обсяг блока в паперових аркушах – 8. Визначити обсяг видання в сторінках.

Рішення.

Знайти кількість сторінок на одному паперовому аркуші:

$$8 \times 2 = 16 \text{ с.},$$

де 8 – частка аркуша;

2 – це аркуш, віддрукований з обох боків.

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

Приклад 3. Формат видання $84 \times 108^{1/32}$. Обсяг блока – 192 сторінки. Визначити обсяг видання в паперових і друкованих аркушах.

Рішення.

Знайти кількість сторінок на одному паперовому аркуші:

$$32 \times 2 = 64 \text{ с.},$$

де 32 – частка аркуша;

2 – це аркуш, віддрукований з обох боків.

Визначити обсяг видання в паперових аркушах:

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

Визначити обсяг видання в друкованих аркушах:

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

Приклад 4. Визначити 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 5. У виданні формату $84 \times 108^{1/32}$ і обсягом 6 паперових аркушів Визначити кількість умовних друкованих аркушів.

Рішення.

Знайти кількість друкованих аркушів:

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

Визначити коефіцієнт переведення:

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

Визначити кількість умовних друкованих аркушів:

12 друк. аркушів \times 1,68 = 20,16 ум. друк. аркушів

або

6 папер. аркушів \times 2 \times 1,68 = 20,16 ум. друк. аркушів.

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

Приклад 6. Видання віддруковане на аркушах формату $70 \times 108^{1/16}$ і має 14 умовних друкованих аркушів. Скільки це складає паперових і друкованих аркушів?

Рішення.

Щоб визначити паперові аркуші, необхідно виконати такі дії:

14 ум. друк. аркушів : 2 : 1,4 = 5 папер. аркушів,

де – 1,4 – перевідний коефіцієнт.

Визначити друкарські аркуші: 6 папер. аркушів \times 2 = 10 друк. аркушів.

Контрольні завдання

Завдання 1. Визначити ємність фізичного друкарського аркуша складання для конкретного книжково-журнального видання. Розрахувати усі необхідні дані і занести їх у табл. 2.1. Дані графи 2 визначають на основі технічної характеристики видання.

Таблиця 2.1

Визначення ємності фізичного аркуша складання

Назва видання	Кількість смуг у фізичному аркуші складання	Формат смуги у кв.	Гарнітура шрифту	Кількість знаків у рядку	Кількість рядків у смузі	Кількість знаків у смузі	Кількість знаків у фізичному аркуші складання, тис. знаків
1	2	3	4	5	6	7	8
Художня література							

Формат смуги складання (графа 3) вибирають відповідно до заданого формату паперу і частки аркуша, варіанта оформлення та визначають галузевим стандартом для книжково-журнальних видань. У конкретному книжковому або журнальному виданні висоту і ширину смуги можна виміряти за допомогою друкарської лінійки.

Кегль і гарнітуру шрифту (графа 4) можна визначити за обраним зразком і відповідно до рекомендацій щодо шрифтового оформлення у чинних галузевих стандартах і довідниках. У конкретному книжковому або журнальному виданні визначають на основі технічної характеристики видання.

Кількість знаків у рядку (графа 5) визначають за діючими таблицями ємності шрифтів (або за середньоарифметичною кількістю знаків у рядку).

Кількість рядків у смузі (графа 6) визначають за формулою:

$$N_{\text{ряд}} = 48 \times H/k,$$

де $N_{\text{ряд}}$ – кількість рядків у смузі;

48 – коефіцієнт (1 кв. = 48 п.);

H – висота смуги складання, кв.;

k – кегль шрифту основного тексту, п.

Кількість знаків у смузі (графа 7) дорівнює:

$$E_{\text{п.п.}} = n_{\text{зн.}} \times N_{\text{ряд}},$$

де $E_{\text{п.п.}}$ – ємність повної смуги;

$n_{\text{зн.}}$ – середня кількість знаків у рядку;

$N_{\text{ряд}}$ – кількість рядків у смузі.

Кількість знаків у фізичному аркуші складання – ємність фізичного аркуша складання (графа 8) у тисячах знаків визначають за формулою:

$$E_{\text{др.аркушів}} = E_{\text{п.п.}} \times a,$$

де a – кількість смуг в одному фізичному аркуші складання.

Кінцевий результат ділять на 1 000 й округлюють до десятих, виражаючи у тис. знаків.

Завдання 2. Розв'язати завдання відповідно до свого варіанта (табл. 2.2).

Таблиця 2.2

Вихідні дані для виконання завдання

№ варіанта	Завдання
1	2
1	Дати визначення формату видання і частки аркуша. Визначити кількість сторінок у виданні формату 84×108 , $\frac{1}{32}$ і кількість друкарських та умовно-друкованих аркушів, якщо обсяг видання – 6 паперових аркушів, а також розмір видання до і після обрізання
2	Дати визначення формату видання і частки аркуша. Визначити кількість сторінок у виданні формату 60×90 , $\frac{1}{8}$ і кількість паперових та умовно-друкованих аркушів, якщо обсяг видання – 16 друкованих аркушів, а також розмір видання до і після обрізання
3	Дати визначення друкарського аркуша. Визначити обсяг видання в друкарських, паперових і приведених аркушах, якщо книга містить 288 стор. Формат видання 84×108 , $\frac{1}{32}$, а також розмір видання до і після обрізання
4	Дати визначення паперового аркуша. Визначити обсяг видання в друкарських, паперових і приведених аркушах, якщо книга містить 240 стор. Формат видання 70×100 , $\frac{1}{16}$, а також розмір видання до і після обрізання
5	Визначити кількість сторінок у виданні формату 70×100 , $\frac{1}{32}$ і кількість паперових та умовно-друкованих аркушів, якщо обсяг видання – 9 друкованих аркушів, а також розмір видання до і після обрізання
6	Дати визначення сторінки і частки аркуша. Визначити кількість сторінок у виданні формату 84×108 , $\frac{1}{16}$ і кількість друкарських та умовно-друкованих аркушів, якщо обсяг видання – 8 паперових аркушів, а також розмір видання до і після обрізання
7	Дати визначення сторінки і частки аркуша. Визначити обсяг видання в сторінках і друкарських аркушах, якщо видання формату 75×90 , $\frac{1}{16}$ містить 4 паперових аркуші, а також розмір видання до і після обрізання
8	Дати визначення умовно-друкарського аркуша. Призначення коефіцієнта перекладу аркушів. Як його визначають. Визначити перекладний коефіцієнт 70×108 , $\frac{1}{32}$, 60×90 , $\frac{1}{16}$, 70×90 , $\frac{1}{16}$, а також розмір видання до і після обрізання

1	2
9	Дати визначення брошури. Визначити розмір брошур до і після обрізання і коефіцієнт перекладання для форматів для форматів 60×84, $\frac{1}{16}$, 70×108, $\frac{1}{32}$, 70×100, $\frac{1}{16}$, 60×90, $\frac{1}{8}$
10	Дати визначення ємності сторінки складання. Від чого вона залежить. Розрахувати обсяг видання в тисячах знаків. Формат видання 84×108, $\frac{1}{32}$, формат смуги набору 5 $\frac{1}{2}$ × 9 $\frac{1}{4}$ кв кегель 10. Обсяг видання – 4 друкованих аркуші. Кількість знаків у рядку 52, кількість рядків 48
11	Визначити кількість сторінок у виданні формату 70×108, $\frac{1}{32}$ і кількість друкарських та умовно-друкованих аркушів, якщо обсяг видання – 4 паперових аркуші, а також розмір видання до і після обрізання
12	Дати визначення паперового аркуша. Визначити кількість друкарських, паперових та умовно-друкарських аркушів, якщо видання має 176 сторінок. Формат 75×90, $\frac{1}{16}$, а також розмір видання до і після обрізання
13	Дати визначення друкарського аркуша. Визначити кількість сторінок у виданні формату 60×84, $\frac{1}{32}$ і кількість паперових та умовно-друкованих аркушів, якщо обсяг видання – 7 друкованих аркушів, а також розмір видання до і після обрізання
14	Дати визначення умовно-друкарського аркуша. Визначити кількість сторінок у виданні формату 70×108, $\frac{1}{32}$ і кількість друкарських та умовно-друкованих аркушів, якщо обсяг видання – 11 паперових аркушів, а також розмір видання до і після обрізання
15	Дати визначення сторінки і сторінки складання. Визначити кількість сторінок у виданні формату 60×84, $\frac{1}{16}$ і кількість друкарських та умовно-друкованих аркушів, якщо обсяг видання – 7 паперових аркушів, а також розмір видання до і після обрізання
16	Дати визначення формату видання. Визначити кількість друкарських, паперових та умовно-друкарських аркушів, якщо видання містить 272 сторінки. Формат 70×100, $\frac{1}{16}$, а також розмір видання до і після обрізання
17	Дати визначення друкарського і паперового аркуша. Визначити кількість друкарських, паперових та умовно-друкарських аркушів, якщо видання містить 192 сторінки. Формат 60×90, $\frac{1}{32}$, а також розмір видання до і після обрізання
18	Дати визначення умовно-друкарського аркуша. Визначити кількість друкарських, паперових та умовно-друкарських аркушів, якщо видання містить 240 сторінок. Формат 84×108, $\frac{1}{32}$, а також розмір видання до і після обрізання
19	Дати визначення паперового аркуша. Визначити кількість друкарських, паперових та умовно-друкарських аркушів, якщо видання містить 320 сторінок. Формат 75×90, $\frac{1}{16}$, а також розмір видання до і після обрізання
20	Для чого необхідний коефіцієнт перекладання. Визначити кількість друкарських, паперових та умовно-друкарських аркушів, якщо видання містить 144 сторінки. Формат 70×100, $\frac{1}{16}$, а також розмір видання до і після обрізання

1	2
21	Дати визначення друкарського аркуша. Визначити обсяг видання в сторінках і приведених аркушах. Видання формату 70×108, $\frac{1}{32}$ й обсягом 10 друкарських аркушів, а також розмір видання до і після обрізання
22	Дайте визначення друкарського та умовно-друкарського аркуша. Визначити кількість друкарських, паперових та умовно-друкарських аркушів, якщо видання містить 384 сторінки. Формат 60×84, $\frac{1}{32}$, а також розмір видання до і після обрізання
23	Дати визначення ємності сторінки складання. Від чого вона залежить. Розрахувати обсяг видання в тис. знаків. Формат видання 60×90, $\frac{1}{16}$. Формат смуги набору 6 $\frac{1}{2}$ × 9 $\frac{1}{2}$ кв, кегель 10. Обсяг видання – 5 друкованих аркушів, кількість знаків у рядку 62, кількість рядків 60
24	Дати визначення сторінки видання і сторінки складання. Визначити кількість сторінок у виданні формату 60×84, $\frac{1}{32}$ і кількість паперових та умовно-друкованих аркушів, якщо обсяг видання – 5 друкованих аркушів, а також розмір видання до і після обрізання
25	Дати визначення друкарського аркуша і частки аркуша. Визначити обсяг видання в друкарських, паперових і приведених аркушах, коли обсяг в сторінках – 320, а формат 70×100, $\frac{1}{16}$, а також розмір видання до і після обрізання

Контрольні запитання

1. Скільки груп форматів видань ви знаєте?
2. Що таке термін служби видання?
3. Як поділяють видання залежно від категорії читача і конструкції?
4. Що таке типографська система вимірювання?
5. Назвіть базові формати паперу і накресліть схему поділу аркуша.
6. Дайте визначення формату видання і поясніть, як його розраховують.
7. Охарактеризуйте формат сторінки складання.
8. Назвіть основні одиниці вимірювання видавничої продукції і дайте їх визначення.
9. Дайте визначення основних одиниць друкованої продукції.
10. Дайте визначення частки аркуша і поясніть, як вона впливає на формат видання.
11. Як визначають коефіцієнт перекладання друкованих аркушів?

Практичне заняття 3

Вимірювання обсягу авторського текстового оригіналу

Мета роботи: вивчити види авторських оригіналів; навчити вимірювати обсяг авторського оригіналу, формат лінії набору видання, визначати ємність аркуша набору.

У результаті виконання практичної роботи студент має *знати*:

- що таке "авторський оригінал" і "видавничий оригінал";
- основні принципи класифікації авторських текстових оригіналів;
- типографську систему вимірювання обсягу авторського оригіналу;
- розрахунок ємності друкованого аркуша;
- методику розрахунку ємності смуг із заверсткою ілюстрацій або додаткового тексту в розріз;

Ця практична робота забезпечує напрацювання таких *умінь*:

- визначати функції видавництва і підприємства;
- конвертувати типографські одиниці в одиниці вимірювання СІ;
- обирати 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

3.1. Види оригіналів

Авторський оригінал – це текстовий та образотворчий матеріал, підготовлений автором (колективом авторів) для передачі у видавництво для подальшого редакційно-видавничого оброблення.

Авторський текстовий оригінал – текстова частина твору, підготовлена автором для передачі у видавництво та подальшого редакційно-видавничого оброблення. Слугує вихідним матеріалом виготовлення видавничого текстового оригіналу.

Авторські образотворчі оригінали є плоскими графічними або фотографічними зображеннями, призначеними для поліграфічного відтворення.

Видавничий оригінал – це текстовий або образотворчий матеріал, що пройшов редакційно-видавниче оброблення та підготовлений до задачі на поліграфічне підприємство для виготовлення друкарської форми. Усі видавничі оригінали розподіляють на текстові та образотворчі (ілюстрації).

Основними вимогами поліграфічного відтворення тексту, окрім передачі точності змісту, є його достатня читабельність, простота розпізнавання окремих знаків і гарне зорове сприйняття відбитків.

3.2. Вимірювання обсягу авторського оригіналу

Обсяг авторського оригіналу та авторського рукопису вимірюють в авторських аркушах. Авторський аркуш складає 40 тис. знаків. Одному авторському аркушеві дорівнює 700 рядків віршованого тексту або 3 тис. см² відтвореного авторського образотворчого матеріалу.

Обсяг видання з урахуванням видавничої інформації та художнього оформлення містить обсяг літературного твору, обчисленого в авторських аркушах, і обсяг усього іншого текстового та графічного матеріалу (зміст, передмова тощо) і вимірюється в обліково-видавничих аркушах. Обліково-видавничий аркуш – це одиниця, яка кількісно дорівнює авторському аркушеві.

3.3. Розрахунок ємності друкованого аркуша

Ємність шрифтів має велике значення, тому що під час використання більш економічних шрифтів у рядку вміщується більше букв і знаків, а отже, потрібно менше паперу. Використання шрифтів меншого кеглю також підвищує ємність набірної смуги, оскільки кількість рядків на смузі залежить від кегля. Вона залежить від формату видання, формату смуги набору, кегля та гарнітури шрифту.

Ємність друкованого аркуша $E_{\text{друк.арк}}$ у знаках визначають як:

$$E_{\text{друк.арк}} = E_{\text{ТС}} \times a, \quad (3.1)$$

де $E_{\text{ТС}}$ – ємність текстової смуги;

a – кількість смуг у друкованому аркуші.

Кількість зверстаних смуг у аркуші набору дорівнює кількості часток паперового аркуша видання.

Моделювання та розрахунок макета книжкового видання стало можливим після аналізу структури смуг, який дозволив виокремити такі характерні смуги:

1) повні, що містять однакову кількість рядків усередині конкретного видання;

2) початкові (часто спускові) та кінцеві – неповні, що містять певну кількість рядків;

3) смуги із заверсткою ілюстрацій або додаткового тексту врозріз (на частини смуги між блоками тексту);

4) смуги із заверсткою ілюстрацій або додаткового тексту в оборку (збоку смуги).

3.3.1. *Розрахунок ємності повної смуги видання.* Ємність повної смуги книжкового видання E_1 (рис. 3.1) визначають за формулами:

$$E_1 = n_{\text{ср}} \times L, \quad (3.2)$$

$$n_{\text{ср}} = \frac{18,05 \times F_{\text{стр}}}{e_y}, \quad (3.3)$$

$$L = \frac{B_c \times 51}{u}, \quad (3.4)$$

де $n_{\text{ср}}$ – середня кількість знаків у рядку, зн.;

L – кількість рядків у смугі, стор.;

$F_{\text{стр}}$ – ширина смуги, кв.;

e_y – уточнена ширина знаків, мм (табл. 3.1);

B_c – висота смуги, кв.;

u – інтерліньяж, пункт.

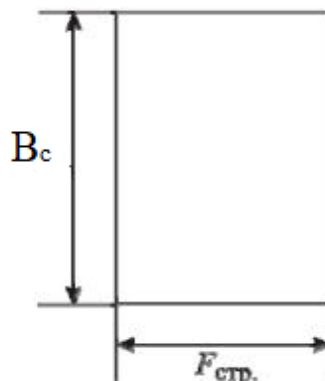


Рис. 3.1. Повна текстова смуга

**Значення уточненої ширини знаків e_y (мм)
для гарнітур та кеглів**

Гарнітура	Кегль							
	8	9	10	11	12	14	16	18
<i>Academy</i>	1,25	1,40	1,58	1,74	1,88	2,20	2,55	2,87
<i>Baltica</i>	1,60	1,80	2,00	2,21	2,40	2,82	3,21	3,62
<i>Journal</i>	1,67	1,87	2,08	2,29	2,51	2,89	3,34	3,76
<i>SchoolBook</i>	1,71	1,92	2,13	2,34	2,56	2,99	3,41	3,84
<i>TimesNewRoman</i>	1,41	1,58	1,76	1,94	2,13	2,49	2,83	3,20
<i>Peterburg</i>	1,51	1,71	1,90	2,10	2,30	2,69	3,08	3,48

3.3.2. Розрахунок ємності спускової або кінцевої смуги видання. Ємність спускової смуги видання E_2 (рис. 3.2) визначають за формулою:

$$E_2 = n_{\text{стр}} \times (L - L_1), \quad (3.5)$$

де L_1 – кількість рядків спуску, стр.

Вгорі початкової смуги зазвичай залишають простір, який називають спуском. У виданнях найчастіше спуск дорівнює $1/4$ висоти набірної смуги і становить ціле кількість рядків основного набору, тобто $L_1 = 1/4 L$. Ємність кінцевої смуги умовно приймають рівною спусковій. На ній текст повинен займати не менше ніж $1/4$ висоти смуги.

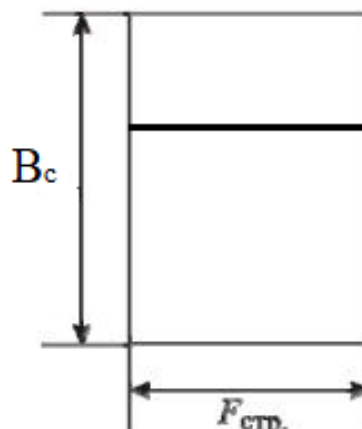


Рис. 3.2. Спускова смуга

3.3.3. Розрахунок ємності смуг із заверсткою ілюстрацій або додаткового тексту в розріз. У розмір вікна включено і розмір зображення за висотою та розмір відмежування від тексту та до тексту. Вікно за висотою має бути кратним інтерліньяжу. Ємність смуги E_3 у цьому випадку визначають за формулами:

$$E_3 = n_{\text{стр}} \times (L - L_2), \quad (3.6)$$

$$L_2 = \frac{B_{\text{ок}} \times 51}{u}, \quad (3.7)$$

де L_2 – кількість рядків у вікні, стр;

$B_{\text{ок}}$ – висота вікна, кв.

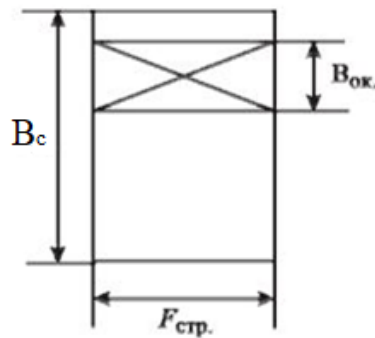


Рис. 3.3. Смуга з заверсткою ілюстрації в розріз

3.3.4. Розрахунок ємності смуг із заверсткою ілюстрацій або додаткового тексту в оборку. Місткість смуг із заверсткою ілюстрацій або додаткового тексту в оборку E_4 (рис. 3.4) розраховують за формулами:

$$E_4 = n_{\text{стр}} \times (L_3 + x), \quad (3.8)$$

$$L_{\text{об}} = \frac{B_{\text{ок}} \times 51}{u}, \quad (3.9)$$

$$L_3 = L - L_{\text{об}}, \quad (3.10)$$

$$F_{\text{об}} = F_{\text{стр}} - F_{\text{ок}}, \quad (3.11)$$

$$x = \frac{B_{\text{ок}} \times 51 \times F_{\text{об}}}{u \times F_{\text{стр}}}, \quad (3.12)$$

де L_3 – кількість повноформатних рядків у смугі, стр;

$F_{\text{об}}$ – ширина оборки, кв.;

$F_{\text{ок}}$ – ширина вікна, кв.;

x – кількість рядків оборки, наведених до повного формату;
 $L_{об}$ – кількість рядків оборки, стр.

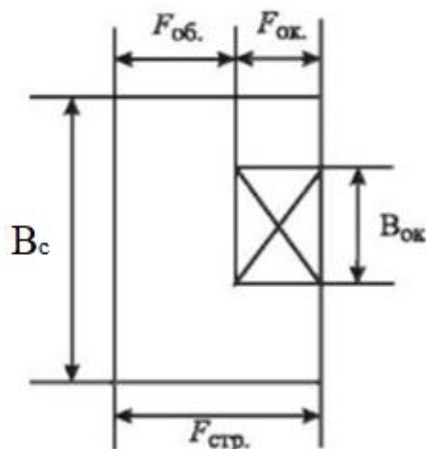


Рис. 3.4. Смуга із заверсткою ілюстрацій в оборку

3.3.5. *Корегування смуги набору за висотою.* Відповідно до ОСТ 29.62-86 "Видання книжкові та журнальні. Основні параметри видавничо-поліграфічного оформлення", формат набірної смуги визначають форматом видання та варіантом оформлення (табл. 3.2 – 3.4). Стандарт передбачає перший, другий та третій варіанти оформлення смуг набору та розкладок для книг.

Перший варіант (табл. 3.2) застосовують для видань типу навчальних програм, матеріалів наукових конференцій, тез доповідей, авторських рефератів дисертацій, навчально-методичних посібників, нормативно-виробничих видань, преїскурантів, більшості журналів тощо. Перший варіант оформлення передбачає максимально допустимі за технічними можливостями розміри смуг набору з огляду на обсяг видання.

Другий варіант (табл. 3.3.) застосовують для більшості видань типу суспільно-політичної, художньої, науково-популярної, наукової, технічної, довідкової, навчальної літератури, видань для дітей, журналів тощо.

Третій варіант (табл. 3.4) використовують для видань типу зібрань творів, монографій, окремих творів політичної, наукової, художньої літератури, видань для дітей тощо.

Для макета, який використовують для верстки, необхідно, щоб у смузі було ціле кількість рядків, а останній рядок розташовувався на нижній межі смуги. Тому слід відкорегувати висоту смуги, яку визначають стандартом.

**Формати смуг набору та рекомендовані розміри розкладки
полів для першого варіанта оформлення**

Формат паперу, см, і частка аркуша	Формат видання до обрізання, мм	Формат видання після обрізання, мм	Формат набору, кв.	Розміри полів до обрізання (к, в, п, н), мм
60×84/32	105×150	100×140	4 ½×6 ½	9, 13, 15, 20
60×90/32	112×150	107×140	4 ¾×6 ½	9, 13, 18, 20
70×90/32	112×175	107×165	4 ¾×7 ¾	9, 13, 18, 23
75×90/32	112×187	107×177	4 ¾×8 ½	9, 13, 18, 21
70×100/32	125×175	120×165	5 ¼×7 ¾	9, 13, 21, 23
70×108/32	135×175	130×165	6×7 ¾	9, 13, 18, 23
84×108/32	135×210	130×200	6×9 ¾	9, 13, 18, 23
60×84/16	150×210	145×200	6 ¾×9 ¾	11, 16, 17, 19
60×90/16	150×225	145×215	6 ¾×10 ½	11, 16, 17, 20
70×90/16	175×225	170×215	8×10 ¼	11, 16, 20, 25
75×90/16	187×225	182×215	8 ¾×10 ¼	11, 16, 19, 25
70×100/16	175×250	170×240	8×11 ½	11, 16, 20, 27
70×108/16	175×270	170×260	8×12 ½	11, 16, 20, 29
84×108/16	210×270	205×260	9 ¾×12 ½	11, 16, 23, 29
60×84/8	210×300	205×290	9 ¾×14	13, 18, 21, 30
60×90/8	225×300	220×290	10 ½×14 ¼	13, 18, 23, 26
70×100/8	250×350	245×240	12×17	13, 18, 21, 26
70×108/8	270×350	265×340	13×17	13, 18, 23, 26
84×108/8	270×420	265×410	13×20 ¾	13, 18, 23, 29

Таблиця 3.3

**Формати смуг набору та рекомендовані розміри розкладки
полів для другого варіанта оформлення**

Формат паперу, см, і частка аркуша	Формат видання до обрізання, мм	Формат видання після обрізання, мм	Формат набору, кв.	Розміри полів до обрізання, (к, в, п, н), мм
1	2	3	4	5
60×84/32	105×150	100×140	4 ¼ ×6 ¼	11, 16, 18, 22
60×90/32	112×150	107×140	4 ½×6 ¼	11, 16, 20, 22

1	2	3	4	5
70×90/32	112×175	107×165	4 ½×7 ½	11, 16, 20, 24
75×90/32	112×187	107×177	4 ½×8 ¼	11, 16, 20, 22
70×100/32	125×175	120×165	5×7 ½	11, 16, 24, 24
70×108/32	135×175	130×165	5 ¾×7 ½	11, 16, 21, 23
84×108/32	135×210	130×200	5 ¾×9 ½	11, 16, 20, 21
60×84/16	150×210	145×200	6 ½×9 ½	13, 18, 20, 21
60×90/16	150×225	145×215	6 ½×10 ¼	13, 18, 20, 23
70×90/16	175×225	170×215	7 ¾×10	13, 18, 22, 27
75×90/16	187×225	182×215	8 ½×10	13, 18, 21, 27
70×100/16	175×250	170×240	7 ¾×11 ¼	13, 18, 22, 30
70×108/16	175×270	170×260	7 ¾×12 ¼	13, 18, 22, 31
84×108/16	210×270	205×260	9 ½×12 ¼	13, 18, 26, 31
60×84/8	210×300	205×290	9 ½×13 ¾	16, 20, 23, 33
60×90/8	225×300	220×290	10 ¼×14	16, 20, 24, 28
70×100/8	250×350	245×240	11 ¾×16 ¾	16, 20, 23, 29
70×108/8	270×350	265×340	12 ¾×16 ¾	16, 20, 25, 29

Таблиця 3.4

**Формати смуг набору та рекомендовані розміри розкладки
полів для третього варіанта оформлення**

Формат паперу, см, і частка аркуша	Формат видання до обрізання, мм	Формат видання після обрізання, мм	Формат набору, кв.	Розміри полів до обрізання, (к, в, п, н), мм
1	2	3	4	5
60×84/32	105×150	100×140	4×6	13, 18, 20, 24
60×90/32	112×150	107×140	4 ¼×6	13, 18, 23, 24
70×90/32	112×175	107×165	4 ¼×7 ¼	13, 18, 20, 27
75×90/32	112×187	107×177	4 ¼×8	13, 18, 20, 25
70×100/32	125×175	120×165	4 ¾×7 ¼	13, 18, 26, 27
70×108/32	135×175	130×165	5 ½×7 ¼	13, 18, 23, 27
84×108/32	135×210	130×200	5 ½×9 ¼	13, 18, 23, 26
60×84/16	150×210	145×200	6 ¼×9 ¼	16, 20, 22, 24
60×90/16	150×225	145×215	6 ¼×10	16, 20, 22, 25
70×90/16	175×225	170×215	7 ½×9 ¾	16, 20, 24, 29
75×90/16	187×225	182×215	8 ¼×9 ¾	16, 20, 23, 30

1	2	3	4	5
70×100/16	175×250	170×240	7 ½×11	16, 20, 24, 32
70×108/16	175×270	170×260	7 ½×12	16, 20, 24, 34
84×108/16	210×270	205×260	9 ¼×12	16, 20, 27, 34
60×84/8	210×300	205×290	9 ¼×13½	18, 22, 26, 35
60×90/8	225×300	220×290	10 × 13 ¾	18, 22, 27, 31
70×100/8	250×350	245×240	11½×16 ½	18, 22, 25, 31
70×108/8	270×350	265×340	12½×16 ½	18, 22, 27, 31
84×108/8	270×420	265×410	12½×20 ½	18, 22, 27, 34

3.4. Приклад вирішення типового завдання

Приклад 1. Обсяг рукопису, що надійшов у видавництво, становить 5 авторських аркушів. Визначити кількість текстових смуг набору у виданні та кількість друкованих аркушів, якщо видання набирають гарнітурою Baltica, 10 пт., інтерліньяж – 12 пт., формат видання становить 60×84/16, використовують перший варіант оформлення. Текстові лінії є повними.

Рішення.

Визначають формат смуги набору. У цьому випадку формат смуги набору становить $6\frac{3}{4} \times 9\frac{3}{4}$.

Визначити ємність текстової смуги у знаках за формулою (3.2). Для цього спочатку за формулою (3.3) визначають середнє кількість знаків у рядку набору:

$$n_{\text{ср}} = \frac{18,05 \times F_{\text{стр}}}{e_y} = \frac{18,05 \times (6\frac{3}{4})}{2} = 60,9 \text{ зн.}$$

Тут e_y для гарнітури Baltica, 10 пт. дорівнює 2 мм.

Потім за формулою (3.4) визначити кількість рядків у смузі набору:

$$L = \frac{B_c \times 51}{u} = \frac{(9\frac{3}{4}) \times 51}{12} = 41,4 \text{ рядків.}$$

Отже, ємність текстової смуги становитиме:

$$E_1 = n_{\text{ср}} \times L = 60,9 \times 41,4 = 2\,521 \text{ знаків.}$$

Визначити кількість текстових смуг набору. Оскільки авторський аркуш дорівнює 40 тисяч знаків, то кількість смуг обчислюють за формулою:

$$\text{Кількість смуг} = \frac{40\,000 \times V_{\text{рукописи}}}{E_1} = \frac{40\,000 \times 5}{2\,521} = 79,3 \approx 80.$$

Визначити ємність друкованого аркуша у знаках за формулою (3.1):

$$E_{\text{дрк.арк}} = E_1 \times a = 2\,521 \times 16 = 40\,336.$$

Визначити кількість друкованих аркушів за формулою:

$$N_{\text{друк.арк}} = \frac{40\,000 \times V_{\text{рукописи}}}{E_{\text{друк.арк}}} = \frac{40\,000 \times 5}{40\,336} = 4,96 \approx 5.$$

Приклад 2. Розглянемо корегування смуги набору.

Формат видання становить 60×84/16, кегль дорівнює 10 пунктів, інтерліньяж – 12 пунктів. За умови першого варіанта оформлення висота смуги набору дорівнює $9 \frac{3}{4}$ кв. Кількість рядків у цьому випадку з формули (3.4) становитиме 41,4. Для розміщення 0,4 частини слід збільшити висоту на величину $0,4 \times 12 = 4,8$ пункту = 1,8 мм (1 пункт = 0,376 мм).

За умови другого варіанта оформлення: висота смуги набору дорівнює $9 \frac{3}{4}$ кв.; кількість рядків – 41,4. Дрібну частину рядка відкидають, зменшуючи висоту смуги на 1,8 мм.

За умови третього варіанта оформлення: висота смуги набору дорівнює $9 \frac{3}{4}$ кв.; кількість рядків – 41,4. І тут можна збільшити або зменшити висоту смуги. Для розміщення 0,4 частини збільшити висоту на 1,8 мм.

Контрольні завдання

Завдання 1. Розв'яжіть задачу, аналогічну типовій задачі відповідно до варіанта згідно з даними, наведеними в табл. 3.5.

Завдання 2. Відповідно до варіанта проведіть корегування смуги за умови різних варіантів оформлення.

Завдання 3. Визначити ємність смуг набору із заверсткою ілюстрацій в оборку та врозріз.

Вихідні дані для виконання завдання

Варіанти	Об'єм рукопису, авторських аркушів	Гарнітура	Кегль, пт	Формат видання	Варіант оформлення	Інтерліньяж, пт	Ширина вікна, кв.	Висота вікна, кв.
1	5	Academy	9	60×84/16	2	11	5 ½	7 ¾
2	7	Baltica	8	60×84/16	3	10	5 ¾	4 ½
3	13	Journal	14	84×108/32	1	17	4 ¾	7 ¾
4	15	SchoolBook	14	84×108/32	2	17	4 ½	7 ½
5	15	TimesNewRoman	14	84×108/32	3	17	3 ½	7 ¾
6	15	Peterburg	9	70×90/16	1	11	3 ¼	6 ¾
7	8	Academy	9	70×90/16	2	11	5 ¾	6 ¼
8	12	Baltica	9	70×108/16	1	11	5 ¼	4 ¾
9	10	Journal	8	60×90/16	2	10	2 ¼	8 ½
10	9	SchoolBook	14	60×84/16	3	17	5 ¼	7 ¾
11	15	TimesNewRoman	10	60×84/16	1	12	2 ¾	3 ¼
12	12	Peterburg	10	84×108/32	2	12	3 ¼	8 ½
13	7	Academy	14	84×108/32	3	17	5 ¾	5 ¾
14	11	Baltica	12	84×108/32	1	16	4 ¾	8 ¾
15	17	Journal	12	70×90/16	2	14	3 ½	7 ¾
16	14	SchoolBook	8	70×90/16	1	10	2 ½	3 ½
17	12	TimesNewRoman	8	70×108/16	2	10	3 ¼	3 ¾
18	12	Peterburg	10	60×90/16	3	12	3 ½	3 ½
19	7	Academy	11	60×84/16	1	13	4 ½	5 ½
20	5	Baltica	10	60×84/16	2	12	3 ¼	5 ¾
21	6	Journal	14	84×108/32	3	17	3 ¾	6 ½
22	15	SchoolBook	8	84×108/32	1	10	3 ½	5 ¼
23	17	TimesNewRoman	11	84×108/32	2	13	5 ¼	4 ¼
24	17	Peterburg	8	70×90/16	1	10	2 ¼	5 ¾
25	6	Academy	8	70×90/16	2	10	3 ¼	3 ¼

Контрольні запитання

1. Наведіть класифікацію авторських текстових оригіналів.
2. Що містить авторський текстовий оригінал?
3. Наведіть вимоги до авторського машинописного матеріалу.
4. Назвіть видавничі текстові оригінали.
5. Що має подати автор під час перевидання видання з готових фотоформ?
6. Дайте визначення оригінал-макета та репродукованого оригінал-макета. У чому їхня відмінність?
7. Назвіть основне завдання поліграфічного відтворення текстової інформації.
8. Які одиниці вимірюють обсяг авторського оригіналу?
9. Як визначають ємність друкованого аркуша за знаками?
10. Як визначити ємність повної текстової лінії набору?
11. Як розраховують ємність спускової або кінцевої смуги?
12. Як розраховують ємність смуг, що містять ілюстрації?
13. Коли використовують різні варіанти оформлення видання?
14. У яких одиницях проводять розрахунок завантаження набором?
15. У яких одиницях визначають обсяг видання з урахуванням видавничої інформації та художнього оформлення?

Практичне заняття 4

Види спусків сторінок, їхня 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;

чинники, які впливають на вибір спуску сторінок складання;

методику перевірки правильності спуску сторінок складання;

вміти:

вибирати вид спуску сторінок складання згідно з заданими параметрами;

побудувати спуск відповідно до виду видання;

перевірити спуск згідно з наявними методиками.

Теоретичні відомості

Під час виготовлення друкарських форм плоского офсетного друку необхідно попередньо виготовити монтажну фотоформу, формат якої дорівнює формату паперового аркуша. Монтажна фотоформа може бути складовою або цільноплівковою. Складову фотоформу виготовляють вручну шляхом розміщення та закріплення окремих фотоформ, найчастіше смуг видання, відповідно до макета видання на прозорій основі з урахуванням правил спуску смуг.

Залежно від кількості згинів у зошиті розрізняють фальцювання одностигинне, двостигинне, трістигинне і чотиристигинне.

За розташуванням згинів у зошиті відносно один одного фальцювання може бути перпендикулярне, паралельне та комбіноване. У разі перпендикулярного фальцювання (рис. 4.1а) кожен наступний згин перпендикулярний попередньому (наприклад, аркуш сфальцюють по лінії АБ, потім ВГ та ДЕ).

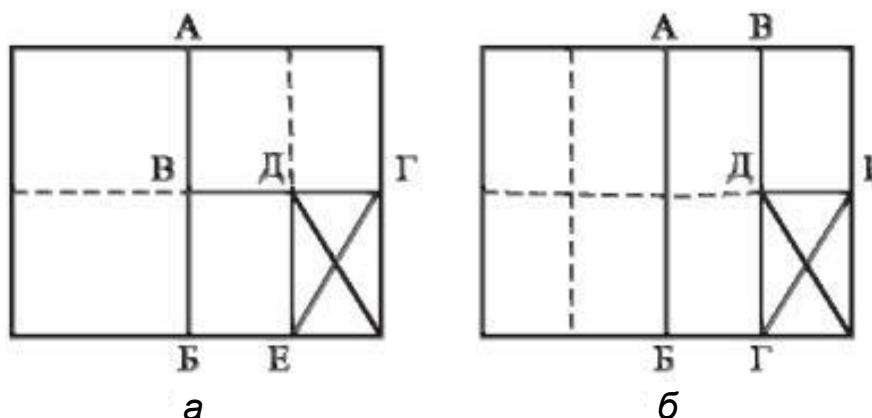


Рис. 4.1. Схема утворення згинів для різних варіантів фальцювання

За умови паралельного фальцювання один згин паралельний іншому. Паралельне фальцювання застосовують порівняно рідко: для деяких дитячих видань, карт, схем та ін.

У разі комбінованого фальцювання використовують різне поєднання паралельних та перпендикулярних згинів. Наприклад, варіант, показаний на рис. 4.1б відрізняється від варіанта а розташуванням корінця по короткій стороні зошита. Комбіноване фальцювання використовують для видань альбомного типу та для книжкових зошитів, які отримують на рулонних друкарських машинах. Послідовність паралельних та перпендикулярних згинів у зошиті за умови комбінованого фальцювання може бути різною.

Під час друкування на аркушевій друкарській машині аркуш запечатають за два прогони спочатку лицьового, а потім – зі зворотного боку. Після першого прогону аркуш перевертається, причому перевертатися може по-різному: вздовж передніх упорів, вздовж бічного опору і, нарешті, з обертанням. На рис. 4.2а показаний переверт аркуша навколо осі, що відповідає напрямку друку, бічні кромки змінюються місцями, передня кромка залишається без змін.

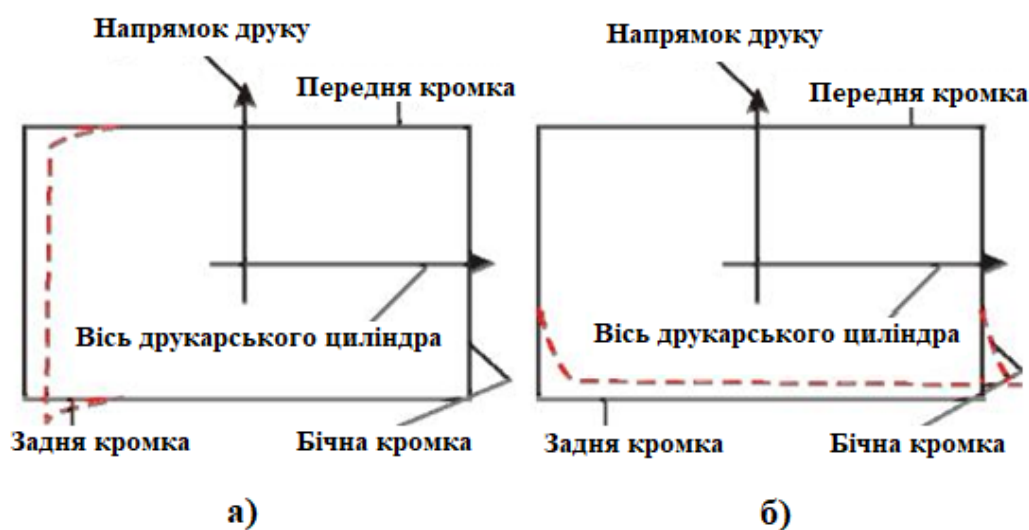


Рис. 4.2. Способи перевертання аркуша

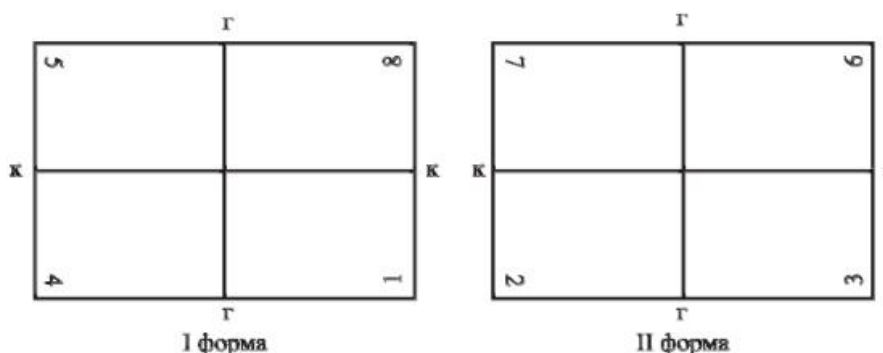
На рис. 4.2б перевертання аркуша здійснюється навколо осі друкарського циліндра, перпендикулярної напрямку друку, передня і задня кромка аркуша змінюються місцями; бічний край залишається без змін.

Залежно від того з якої форми (з тієї ж чи з іншої) друкують на зворотному боці, спуски називаються "навпаки інша форма" (НІФ) або "навпаки своя форма" (НСФ).

Спуск НІФ застосовують під час друкування видань на рулонних машинах або якщо формат машини не може вмістити всі смуги майбут-

нього зошита. У цьому випадку спочатку паперовий аркуш запечатають з лицьового боку з однієї друкарської форми, потім він перевертається та запечатується зі зворотного боку з іншої друкарської форми. Таким чином, для кожної друкарської секції потрібні дві форми: одна – для лицьового боку, а інша – для зворотного.

Приклад спуску смуг "навпаки інша форма" для друку брошури обсягом 8 сторінок показано на рис. 4.3. Під час друкування з форми I на 1-му боці аркуша друкують 4 смуги (1, 4, 5, 8) і під час друкування з форми II на зворотному боці аркуша друкують також 4 смуги, але інші (2, 3, 6, 7). З паперового аркуша, запечатаного таким способом, виходить один зошит обсягом 8 сторінок.



**Рис. 4.3. Схема книжкового спуску НІФ для восьми смуг:
г–г – лінія головок; к–к – лінія корінців**

Приклад спуску "навпаки своя форма" показаний на рис. 4.4. У цьому спуску використовують одну друкарську форму, де розміщено всі 8 смуг брошури. З цієї форми аркуш запечатується з обох боків, потім запечатаний паперовий аркуш розрізається лінією АБ і кожна половинка аркуша сфальцюється. У результаті виходять два однакові зошити обсягом 8 сторінок.

Правила перевірки спуску смуг:

- 1) поряд з першою смугою по корінцевому полю завжди стоїть остання;
- 2) сума двох смуг, що стоять поруч по корінцевому полю, величина постійна для даного спуску і дорівнює сумі першої та останньої смуг;
- 3) якщо чергування перших чотирьох смуг у спуску йде проти годинникової стрілки, то чергування наступних чотирьох смуг – за годинниковою стрілкою.

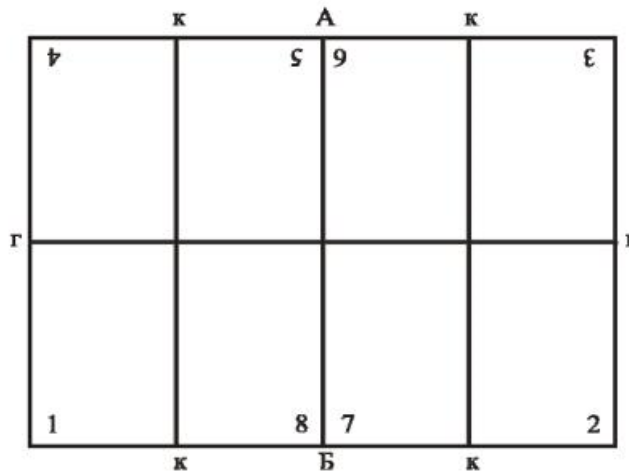


Рис. 4.4. Схема книжкового спуску НСФ для восьми смуг:
г–г – лінія головок; к–к – лінія корінців; АБ – лінія розрізання

Приклад вирішення типового завдання

Побудуйте спуск восьми смуг за схемами НСФ та НІФ для третього зошита книжкового видання, що комплектується добіркою. Об'єм зошитів становить 8 сторінок. Використовують перпендикулярне фальцювання.

Рішення.

1. Визначають номери першої та останньої смуг зошита. Якщо видання комплектують добіркою, то значення колонцифри першої смуги $K_{\text{пер.с.}}$ зошита визначають за формулою:

$$K_{\text{пер.с.}} = A \times (B - 1) + 1,$$

де A – кількість смуг у зошиті;

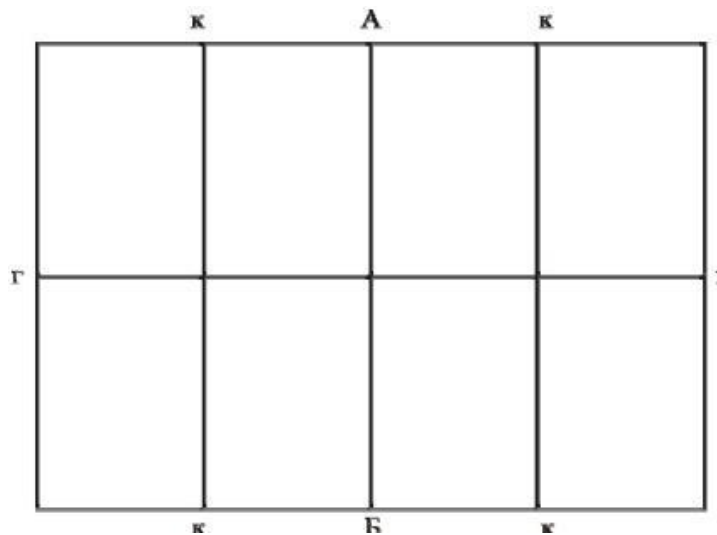
B – порядковий номер зошита.

Значення колонцифри останньої смуги $K_{\text{ост.с.}}$ зошита визначають за формулою:

$$K_{\text{ост.с.}} = A \times B.$$

У цьому прикладі $K_{\text{пер.с.}} = 17$; $K_{\text{ост.с.}} = 24$. Отже, на першій смузі третього зошита має стояти колонцифра 17, на останній – 24.

2. Для побудови спуску НСФ будують сітку схеми спуску для восьми смуг (рис. 4.5), на ній вказують лінії "головок" (г–г), лінії корінців (к–к), лінію розрізання (АБ).



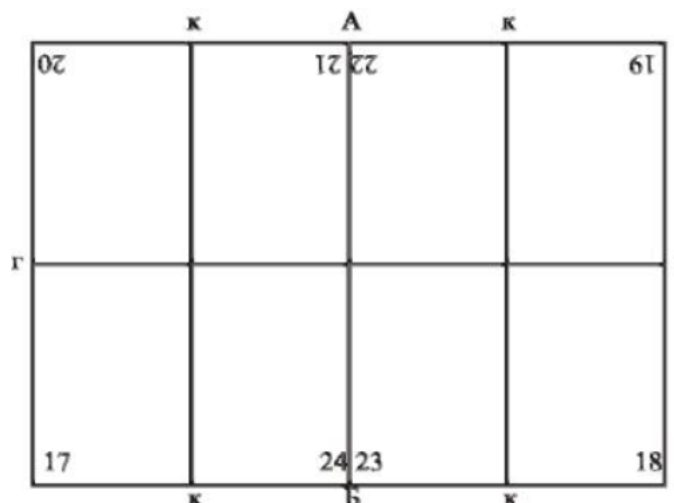
**Рис. 4.5. Сітка схеми спуску для восьми смуг:
г-г – лінія головок; к-к – лінії корінців;
АБ – лінія розрізання за серединним полем**

3. Складають макет зошита (модель зошита, що має вийти після друкування, фальцювання та розміщення номерів сторінок);

4. Макет розгортають і кладуть поруч із сіткою схеми спуску.

5. Колонцифри 17, 20, 21, 24 дзеркально переносять з одного боку макета (лицьового) одну половину схеми спуску.

6. Макет перевертають зліва направо, колонцифри 18, 19, 22, 23 зі звороту макета переносять в другу половину схеми спуску. На рис. 4.6 показано схему книжкового спуску восьми смуг НСФ для третього зошита.



**Рис. 4.6. Схема книжкового спуску восьми смуг НСФ
для третього зошита**

7. Перевіряють правильність побудови спуску смуг:

поряд з першою смугою через корінцеве поле стоїть остання смуга спуску (17 та 24);

поряд з парною смугою через корінцеве або головне поле стоїть непарна (17 та 24, 23 та 18, 19 та 22, 21 та 20);

непарна смуга стоїть з лівого боку корінця, а парна – з правого;

сума колонцифр двох суміжних смуг через корінцеве поле дорівнює сумі колонцифр першої (17) та останньої (24) смуг цього спуску ($17 + 24 = 41$, $23 + 18 = 41$, $19 + 22 = 41$, $20 + 21 = 41$);

чергування перших чотирьох смуг (17, 18, 19, 20) йде проти годинникової стрілки, а чергування наступних чотирьох смуг (21, 22, 23, 24) йде за годинниковою стрілкою.

Під час побудови книжкового спуску восьми смуг за схемою НІФ для отримання такого ж двозгинного зошита потрібно мати дві сітки схеми спуску для двох форм, що складаються з чотирьох смуг. Під час заповнення сітки схеми одна сторона макета відповідатиме одній формі, інша сторона – другій формі.

Контрольні завдання

Завдання 1. Складіть ескіз плану монтажу за схемою НСФ на аркуші паперу відповідно до свого варіанта (табл. 4.1). Комплектування зошитів проводять підбіркою, фальцювання перпендикулярне.

Таблиця 4.1

Вихідні дані для виконання завдання

Варіанти	Формат паперу (см) і частка аркуша	Номер зошита	Об'єм зошитів
1	2	3	4
1	60×84/32	6	32
2	60×90/32	10	32
3	70×90/32	6	32
4	75×90/32	8	32
5	70×100/32	9	32
6	70×108/32	4	32
7	84×108/32	6	32
8	60×84/16	2	16
9	60×90/16	9	16

1	2	3	4
10	70×90/16	3	16
11	75×90/16	2	16
12	70×100/16	8	16
13	70×108/16	6	16
14	60×84/8	8	8
15	60×90/8	2	8
16	70×100/8	10	8
17	70×108/8	2	8
18	84×108/8	6	8
19	60×84/32	6	32
20	60×90/32	2	32
21	70×90/32	2	32
22	75×90/32	6	32
23	70×100/32	8	32
24	70×108/32	8	32
25	84×108/32	7	32

Контрольні запитання

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 чинники впливають на вибір спуску?
5. Що таке спуск зі "своїм" зворотом і спуск з "чужим" зворотом?
6. Що таке макет спуску? Які є види макетів і в чому полягає їхня правильна побудова?
7. Як перевірити правильність спусків сторінок складання?

Практичне заняття 5

Виготовлення зошитів книжкового блока

Мета роботи: вивчити основні елементи книжкового видання; ознайомитись з операціями виготовлення зошитів книжкового блока; набуття практичних навичок використання додаткових елементів книги.

Ця практична робота забезпечує напрацювання таких *умінь*:

- визначення внутрішніх і зовнішніх елементів книги;
- визначення поняття додаткових елементів книги;
- визначення поняття простого і складного зошита;
- вибору додаткових елементів для різних видів літератури;
- обґрунтування цього вибору;
- визначення поняття технологічного циклу.

У результаті виконання практичної роботи студент має *знати*:

- елементи, з яких складається книга;
- додаткові елементи книги;
- види зошитів, які використовують в комплектуванні книжкового блока;
- що таке технологічний цикл і від яких чинників він залежить (у процесі комплектування книжкового блока).

Теоретичні відомості

5.1. Виготовлення зошитів книжкового блока

Прості зошити, залежно від типу друкарського обладнання, отримують безпосередньо на рулонних друкарських машинах, забезпечених фальцапаратом або в процесі оброблення аркушів, надрукованих на аркушевих машинах. Технологічну схему виготовлення зошитів із надрукованих аркушів наведено на рис. 5.1.

Операція зіштовхування аркушів складається зі створення повітряного прошарку і вирівнювання всіх аркушів за правильними сторонами шляхом приведення їх торцевих кромок у контакт з якоюсь рівною поверхнею. Правильними сторонами називають сторони паперового аркуша, які в процесі друкування прилягають до бокового та переднього упорів друкарської машини. На зовнішнє поле у кромок правильних сторін у процесі друкування наносять мітки – вузькі прямокутні смужки довжиною 4 – 6 см. Під час укладання аркушів у штабель мітки правильних сторін на торцевій частині штабеля утворюють вертикальні темні смуги.

Правильні сторони завжди взаємно перпендикулярні. Лінія тексту у всіх аркушах цього тиражу повинна бути розташована від кромки правильних сторін на певній відстані, яку точно дотримуються.



Рис. 5.1. **Схема виготовлення зошитів із раніше надрукованих аркушів**

Залежно від кількості згинів аркуш для фальцювання має кілька смуг тексту з кожної сторони аркуша. Наприклад, під час фальцювання в два згини на кожній стороні аркуша для фальцювання має бути по чотири смуги, у разі фальцювання в три згини – по вісім смуг, у ході фальцювання в чотири згини – по шістнадцять смуг.

Приклад 1. Паперовий аркуш форматом 60×90 надрукований з обох сторін на 1/16 частку. Визначити кількість аркушів для фальцювання, якщо використовують: 1) чотиризгинальне фальцювання; 2) тризгинальне фальцювання; 3) фальцювання в два згини.

Рішення.

Під час фальцювання в 4 згини кількість аркушів для фальцювання складе 1, оскільки зошит у 4 згини містить 16 часток, паперовий аркуш також містить 16 часток.

Під час фальцювання в 3 згини кількість аркушів для фальцювання складе 2, тому що зошит у 3 згини містить 8 часток, а паперовий аркуш – 16 часток ($16 : 8 = 2$).

Під час фальцювання в 2 згини кількість аркушів для фальцювання складе 4 ($16 : 4 = 4$).

Часто зошит отримують з частини паперового аркуша, яку називають аркушем для фальцювання. У загальному випадку кількість частин

N_q , на які необхідно розрізати запечатані аркуші паперу перед фальцюванням, визначають за формулою:

$$N_q = C_n / C_T,$$

де C_n – кількість сторінок у паперовому аркуші;

C_T – кількість сторінок у зошиті.

Приклад 2. На скільки частин треба розрізати паперовий аркуш форматом 84×108 , надрукований з обох боків у $1/64$ частку, якщо використовують тризгинальне перпендикулярне фальцювання? Визначити мінімальну кількість різів. Складіть схему розрізання паперового аркуша.

Рішення.

Кожен аркуш для фальцювання в 3 згини містить 8 часток. Один друкований аркуш містить 64 частки. Отже, необхідно розрізати паперовий аркуш на $64 : 8 = 8$ частин. Мінімальна кількість різів дорівнює 4 (рис. 5.2).

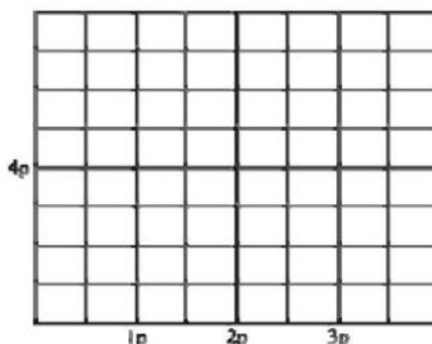


Рис. 5.2. Схема розрізання відбитка:

1р – 4р – порядкові номери розрізання на смуги та частини

Приклад 3. Визначити правильні сторони п'ятого аркуша, призначеного для фальцювання в чотири згини.

Рішення.

1. Визначити колонцифру останньої сторінки четвертого аркуша. Оскільки кожен аркуш, призначений для фальцювання в чотири згини, містить 16 часток або 32 сторінки, то останньою сторінкою четвертого аркуша буде 128 с. ($32 \times 4 = 128$ с.).

2. Знайти колонцифри третьої та четвертої сторінок п'ятого аркуша, що визначають правильний кут: $128 + 3 = 131$ с.; $128 + 4 = 132$ с. Таким чином, правильні сторони п'ятого аркуша будуть визначатися кутом сторінок 131 та 132.

5.2. Приєднання додаткових елементів до зошитів

У виданнях різних типів до зошитів можуть бути приєднані додаткові елементи: ілюстрації, дрібні частини аркуша та форзаці. У книгах у палітурній кришці форзаці є обов'язковим елементом, оскільки слугують для скріплення блока з палітурною кришкою. За способом з'єднання з зошитом форзаці може бути приклеєним, пришивним, прошивним, накидним, "свій" форзац.

Простий приклеєний форзац найпоширеніший, тому що він простий за конструкцією, а процес його виготовлення повністю механізований. Простий приклеєний форзац є аркушем паперу, сфальцьований в один згин (рис. 5.3). При цьому ширина аркуша до фальцювання повинна дорівнювати подвійній ширині видання, а висота – висоті видання до обрізання. Форзац промазують клеєм по смужці шириною не більше 5 мм і прикріплюють до корінного поля зошита.

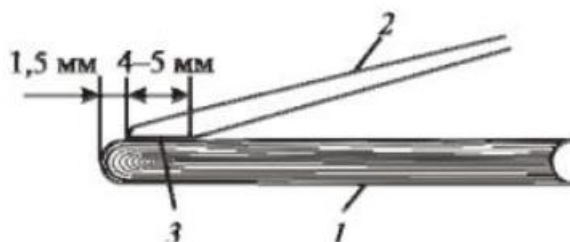


Рис. 5.3. Простий приклеєний форзац:
1 – зошит; 2 – форзац; 3 – шар клею

Для виготовлення форзаців використовують спеціальний клеєний та міцний на вигин форзацний папір, товщина та маса якого в 1,5 – 2 рази вища, ніж у паперу книжкового блока. За умови товщини блока менше 35 мм застосовують форзацний папір масою 120 г/м², а за більшої товщини – 140 г/м², для енциклопедій великого формату – 160 г/м². Для ряду форматів з метою економії паперу форзаці доцільно викроювати з офсетного паперу. У цьому випадку для блоків завтовшки до 40 мм маса паперу становить 120 г/м², а за умови більшої товщини – 160 г/м².

Формати форзацного паперу наближені до форматів друкованого паперу та регламентовані ГОСТ 6742-79. Аркушевий форзацний папір має такі формати: 550×710, 550×850, 570×850, 620×910, 720×910 мм з машинним напрямком вздовж довгої сторони аркушів. Рулонний папір може мати ширину рулону 550, 570, 620 та 720 мм. Якщо для розкрою

форзаців використовують рулонний папір, то його витрати виражають у метрах. Дозволено випускати папір інших розмірів.

Ширину $Ш_{\phi}$ та висоту $В_{\phi}$ заготовки форзацу визначають за формулами:

$$Ш_{\phi} = 2Ш, В_{\phi} = В,$$

де $Ш$ – ширина блока до обрізання;

$В$ – висота блока до обрізання.

Приклад 4. Визначити витрати паперу в аркушах під час виготовлення простого приклеєного форзацу для видання форматом $84 \times 108/32$, тиражем 75 тис. екз., якщо: 1) використовують офсетний папір форматом 84×108 см; 2) застосовують форзацний папір такого ж формату.

Рішення.

1. Знайти формат видання до обрізання: $(1080 : 8) \times (840 : 4) = 135 \times 210$ мм.

2. Оскільки ширина форзацу дорівнює подвійній ширині видання, то розміри заготовки (форзаца) дорівнюють $(135 \times 2) \times 210 = 270 \times 210$ см.

3. Визначити, скільки форзаців виходить із одного аркуша.

3.1. Згідно з ДСТУ 5773-90 частковий напрямок паперового аркуша для офсетного паперу відповідає короткій стороні паперового аркуша. Щоб отримати форзац з частковим розкромом, необхідно ділити ширину паперового аркуша на висоту форзацу, а довжину – на ширину форзацу: $840 : 210 = 4$; $1080 : 270 = 4$; $4 \times 4 = 16$ форзаців (рис. 5.4).

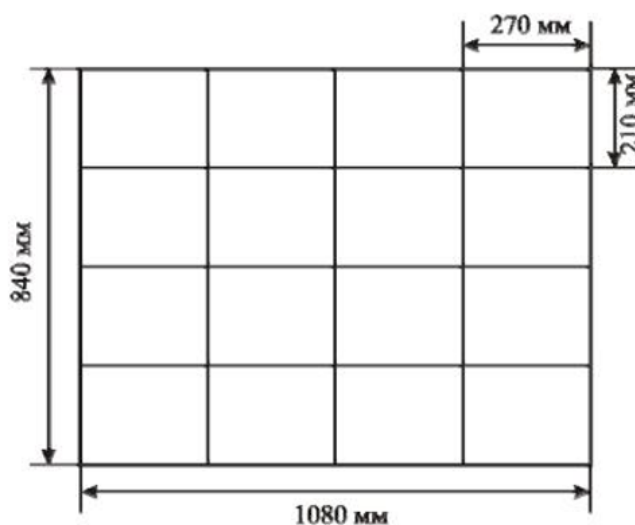


Рис. 5.4. Розкрий паперового аркуша для форзаців на офсетному папері

3.2. Згідно з ДСТУ 6742-79 форзацний папір має машинний напрямок уздовж довгої сторони аркуша. У цьому випадку, щоб отримати форзац з пайовим розкромом, необхідно ділити ширину паперового аркуша на ширину форзацу, а довжину паперового аркуша – на висоту форзацу: $84 : 27 = 3$; $108 : 21 = 5$; $3 \times 5 = 15$ форзаців (рис. 5.5). Таким чином, відходи становитимуть 6,25 %.

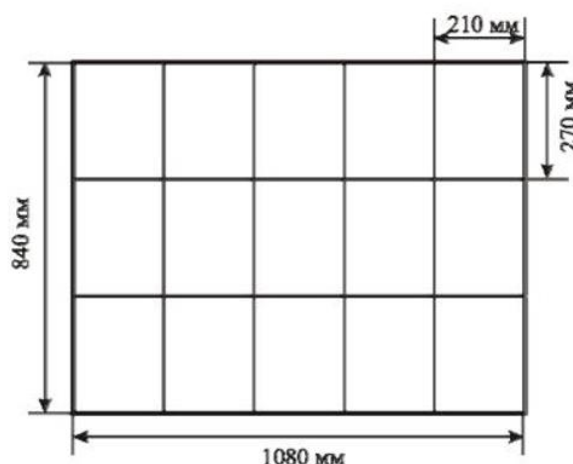


Рис. 5.5. Розкрій паперового аркуша для форзаців на форзацному папері

4. Знайти необхідну кількість аркушів паперу.

Кожна книга має два форзаци, тому за умови тиражу 75 тис. примірників необхідно виготовити 150 тис. форзаців. У першому випадку кількість аркушів складе $150\ 000 : 16 = 9\ 375$ паперових аркушів (п. а.); у другому випадку – $150\ 000 : 15 = 10\ 000$ п. а. Таким чином, у другому випадку витрата паперу буде більшою, ніж у першому випадку.

Приклад 5. Визначити витрати форзацного паперу виготовлення простого приклеєного форзацу до видання форматом 70×100/16 і тиражем 50 тис. примірників. Ширина рулону паперу 70 см.

Рішення.

1. Визначити формат видання до обрізання: $(700 : 4) \times (1000 : 4) = 175 \times 250$ мм.

2. Визначити формат заготівлі для форзацу:

$(175 \times 2) \times 250 = 350 \times 250$ мм. Таким чином, у разі часткового розкрою із ширини рулону вийде $700 : 350 = 2$ форзаци.

3. Визначити витрати паперу в метрах. Висота форзацу 25 см, отже, з 25 см паперу вийде 2 форзаци. На видання тиражом 50 тис. екз. необхідно 100 тис. форзаців. Складають пропорцію:

$$\left. \begin{array}{l} 25 \text{ см} - 2 \text{ форзаци} \\ X \text{ см} - 100\,000 \text{ форзаців} \end{array} \right\} \rightarrow X = \frac{(25 \times 100\,000)}{2} = 1\,250\,000 \text{ см} = 12\,500 \text{ м.}$$

5.3. Призначення операції пресування зошитів

Після фальцювання (а також після приклеювання форзаців, ілюстрацій і приєднання дробових частин паперового аркуша) зошити укладають у стопу заввишки 30 – 60 см, пресують, у затиснутому стані скріплюють ременями й укладають отриману пачку на піддон, яку після заповнення відвозять на місце зберігання напівфабрикатів.

У процесі пресування видаляється повітряний прошарок між аркушами зошита, вони стають більш плоскими, відбувається фіксація згинів, що утворилися під час фальцювання. Пресування виконують стиском стопи зошитів, поміщеної між жорсткими прокладками, і витримуванням у такому стані певний час. Якщо дозволяє час, то після пресування стопи зошитів обв'язують і отриману пачку витримують у пов'язаному стані кілька годин перед подальшим обробленням. Основне призначення операції пресування – закріпити деформації у згинах зошитів під час фальцювання, отримати товщину зошитів у зоні згинів, близьку до сумарної товщини їх часток. Друге призначення пресування зошитів та обв'язування стопи – зручність транспортування та зберігання напівфабрикатів.

Приклад 6. Визначити товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання 75×90/16, об'єм становить 10 паперових аркушів, товщина паперового аркуша – 100 мкм.

Рішення.

1. Визначити загальну кількість часток у блоці: $16 \times 10 = 160$ часток.
2. Обчислити товщину блока (мм), вона становитиме $100 \times 160 = 16\,000$ мкм = 16 мм, тому що кожна частка паперового аркуша має товщину 100 мкм.

5.4. Комплектування блоків

Комплектування книжкового блока – це складання блока з зошитів або аркушів у визначеному порядку. Відповідно до конструкції видання комплектування блока буває вкладкою та добіркою.

Комплектування вкладкою використовують для одержання мало об'ємної продукції, що формується вкладенням один в одного кількох зошитів. Такий спосіб застосовують для видань, що комплектують та зшивають разом з обкладинкою та містять не більше 60 – 80 сторінок.

Комплектування підбіркою передбачає послідовне накладання зошитів один на одного в стопку.

Для контролю правильності комплектування видання добіркою існують такі мітки: позошитні, позамовні та мітки непарного зошита. Щоб уникнути можливих помилок, корінцеві мітки на зошитах різних замовлень повинні бути на різному рівні.

Спосіб комплектування зошитів у блок повинен бути визначений на початку проектування технології, оскільки спуски смуг для комплектування вкладкою і підбіркою виконують по-різному. Послідовність сторінок зошитів, що комплектують підбіркою, ніде не порушується, і будь-який зошит є продовженням попереднього. У разі комплектування вкладкою нумерація сторінок першої та другої половин зошитів (окрім внутрішнього зошита) не є продовженням одна одної, і ця відмінність більше у зовнішніх зошитів блока.

Приклад 7. Визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 16 сторінок. Знайдіть обсяг додаткових зошитів. Формат комплектованого блока – 60×90/16, обсяг – 172 сторінки.

Рішення.

1. Визначити кількість основних зошитів у блоці: $172 : 16 = 10$ зошит. (12 сторінок у залишку).

2. Знайти кількість та обсяг додаткових зошитів. При цьому виходити з того, щоб сторінки, що залишилися, утворили мінімальну кількість зошитів. 12 сторінок становлять один зошит на два згини (8 сторінок) і один зошит на один згин (4 сторінки).

При цьому двозгинний додатковий зошит слід вкласти в однозгинний. Вийде один додатковий зошит, що скоротить кількість зошитів у блоці до одинадцяти.

Контрольні завдання

Виконайте завдання (табл. 5.1) відповідно до свого варіанта.

Вихідні дані для виконання контрольного завдання

46

Варіанти	Завдання 1	Завдання 2	Завдання 3
1	2	3	4
1	На скільки частин треба розрізати паперовий аркуш форматом 75×90 під час перпендикулярного фальцювання на 2 згини, якщо формат видання – 75×90/16	Визначити правильні сторони дев'ятого аркуша для перпендикулярного фальцювання в 3 згини	Визначити товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання – 70×100/16, обсяг становить 13 умовних друкованих аркушів, товщина паперового аркуша – 110 мкм
2	Визначити, скільки аркушів для фальцювання в 3 згини, міститься в паперовому аркуші, надрукованому в 1/32, 1/16 та 1/8 частку	Обчисліть правильні сторони 27-го аркуша для перпендикулярного фальцювання в 2 згини	Обчисліть товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання – 84×108/32, обсяг становить 16,8 умовних друкованих аркушів, товщина паперового аркуша – 110 мкм
3	Знайдіть, скільки друкованих аркушів і аркушів для фальцювання в 4 згини міститься в блоці обсягом 11 паперових аркушів, надрукованих у 1/16 частку	Визначити витрату паперу та тканини, необхідну під час виготовлення приклеєного форзацу з тканинним фальчиком. Формат видання – 84×108/32, тираж – 150 тис. примірників, ширина рулону тканини – 76 см	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат видання – 84×108/32, обсяг видання – 128 с. Основні зошити в блоці – 32-сторінкові
4	Паперовий аркуш форматом 84×108 надрукований з обох боків у 1/32 частку. Визначити кількість аркушів для фальцювання, якщо використовують чотири згинальне фальцювання; фальцювання в 3 згини. Скільки друкованих та умовних друкованих аркушів містить цей паперовий аркуш?	Знайдіть обсяг додаткових зошитів (кількість сторінок) і Визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 32 сторінки. Формат блока, що комплектується, – 84×108/32. Обсяг видання – 336 с.	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 188. Основні зошити в блоці – 16-сторінкові

1	2	3	4
5	Визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 32 с. Знайдіть обсяг додаткових зошитів. Формат блока, що комплектується, – 60×84/16. Обсяг видання – 348 с.	Скільки у блоці 32-сторінкових зошитів, якщо формат видання 84×108/32, обсяг видання становить 196 сторінок?	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 128. Основні зошити в блоці – 16-сторінкові
6	Визначити, скільки аркушів для фальцювання в 3 згини міститься в паперовому аркуші, надрукованому в 1/32, 1/16 та 1/8 частку	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 128. Основні зошити в блоці – 32-сторінкові	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат видання – 84×108/32, обсяг видання – 128 с. Основні зошити в блоці – 32-сторінкові
7	На скільки частин треба розрізати паперовий аркуш форматом 60×84 у разі перпендикулярного фальцювання на 2 згини, якщо формат видання – 60×84/32	Визначити правильні сторони дев'ятого аркуша для перпендикулярного фальцювання в 3 згини	Визначити товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання – 70×100/16, обсяг становить 13 умовних друкованих аркушів, товщина паперового аркуша – 110 мкм
8	Визначити, скільки аркушів для фальцювання в 3 згини міститься в паперовому аркуші, надрукованому в 1/32, 1/16 та 1/8 частку	Обчисліть правильні сторони 27-го аркуша для перпендикулярного фальцювання в 2 згини	Обчисліть товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання – 84×108/32, обсяг становить 16,8 умовних друкованих аркушів, товщина паперового аркуша – 110 мкм
9	Знайдіть, скільки друкованих аркушів і аркушів для фальцювання в 4 згини міститься в блоці обсягом 11 паперових аркушів, надрукованих у 1/32 частку	Визначити витрату паперу та тканини, необхідну під час виготовлення приклеєного форзацу з тканинним фальчиком. Формат видання – 84×108/32, тираж – 150 тис. примірників, ширина рулону тканини – 76 см	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат видання – 84×108/32, обсяг видання – 128 с. Основні зошити в блоці – 32-сторінкові

1	2	3	4
10	Паперовий аркуш форматом 70×108 надрукований з обох боків у 1/16 частку. Визначити кількість аркушів для фальцювання, якщо використовується чотиризгинальне фальцювання; фальцювання в 3 згини. Скільки друкованих та умовних друкованих аркушів містить цей паперовий аркуш?	Знайдіть обсяг додаткових зошитів (кількість сторінок) і визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 32 сторінки. Формат блока, що комплектується, – 84×108/32. Обсяг видання – 336 с.	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 188. Основні зошити в блоці – 16-сторінкові
11	Визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 32 с. Знайдіть обсяг додаткових зошитів. Формат блока, що комплектується, – 70×90/16. Обсяг видання – 348 с.	Скільки у блоці 32-сторінкових зошитів, якщо формат видання 84×108/32, обсяг видання становить 196 сторінок?	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 128. Основні зошити в блоці – 16-сторінкові
12	Знайдіть, скільки друкованих аркушів і аркушів для фальцювання в 4 згини міститься в блоці обсягом 11 паперових аркушів, надрукованих у 1/8 частку	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 128. Основні зошити в блоці – 32-сторінкові	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 188. Основні зошити в блоці – 16-сторінкові
13	На скільки частин треба розрізати паперовий аркуш форматом 70×100 за умови перпендикулярного фальцювання на 2 згини, якщо формат видання – 70×100/8	Визначити правильні сторони дев'ятого аркуша для перпендикулярного фальцювання в 3 згини	Визначити товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання – 70×100/16, обсяг становить 13 умовних друкованих аркушів, товщина паперового аркуша – 110 мкм
14	Визначити, скільки аркушів для фальцювання в 4 згини міститься в паперовому аркуші, надрукованому в 1/32, 1/16 та 1/8 частку	Обчисліть правильні сторони 27-го аркуша для перпендикулярного фальцювання в 2 згини	Обчисліть товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання – 84×108/32, обсяг становить 16,8 умовних друкованих аркушів, товщина паперового аркуша – 110 мкм

1	2	3	4
15	Знайдіть, скільки друкованих аркушів і аркушів для фальцювання в 3 згини міститься в блоці обсягом 11 паперових аркушів, надрукованих у 1/8 частку	Визначити витрати паперу та тканини, необхідні під час виготовлення приклеєного форзацу з тканинним фальчиком. Формат видання – 84×108/32, тираж – 150 тис. примірників, ширина рулону тканини – 76 см	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат видання – 84×108/32, обсяг видання – 128 с. Основні зошити в блоці – 32-сторінкові
16	Паперовий аркуш форматом 84×108 надрукований з обох боків у 1/32 частку. Визначити кількість аркушів для фальцювання, якщо використовують чотиризмичальне фальцювання; фальцювання в 3 згини.	Знайдіть обсяг додаткових зошитів (кількість сторінок) і Визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 32 сторінки. Формат блока, що комплектується, – 84×108/32. Обсяг видання – 336 с.	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 188. Основні зошити в блоці – 16-сторінкові
17	Визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 32 с. Знайдіть обсяг додаткових зошитів. Формат блока, що комплектується, – 60×84/16. Обсяг видання – 348 с.	Скільки у блоці 32-сторінкових зошитів, якщо формат видання 84×108/32, обсяг видання становить 196 сторінок?	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 128. Основні зошити в блоці – 16-сторінкові
18	На скільки частин треба розрізати паперовий аркуш форматом 75×90 під час перпендикулярного фальцювання на 2 згини, якщо формат видання – 75×90/16	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 128. Основні зошити в блоці – 32-сторінкові	Визначити товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання – 70×100/16, обсяг становить 13 умовних друкованих аркушів, товщина паперового аркуша – 110 мкм
19	Визначити, скільки аркушів для фальцювання в 3 згини міститься в паперовому аркуші, надрукованому в 1/32, 1/16 та 1/8 частку	Визначити правильні сторони дев'ятого аркуша для перпендикулярного фальцювання в 3 згини	Обчисліть товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання – 84×108/32, обсяг становить 16,8 умовних друкованих аркушів, товщина паперового аркуша – 110 мкм

1	2	3	4
20	Знайдіть, скільки друкованих аркушів і аркушів для фальцювання в 4 згини міститься в блоці обсягом 11 паперових аркушів, надрукованих в 1/16 частку	Обчисліть правильні сторони 27-го аркуша для перпендикулярного фальцювання в 2 згини	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат видання – 84×108/32, обсяг видання – 128 с. Основні зошити в блоці – 32-сторінкові
21	Паперовий аркуш форматом 84×108 надрукований з обох боків у 1/32 частку. Визначити кількість аркушів для фальцювання, якщо використовується чотиризгинальне фальцювання; фальцювання в 3 згини. Скільки друкованих та умовних друкованих аркушів містить цей паперовий аркуш?	Визначити витрати паперу та тканини, необхідні під час виготовлення приклеєного форзацу з тканинним фальчиком. Формат видання – 84×108/32, тираж – 150 тис. примірників, ширина рулону тканини – 76 см	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 188. Основні зошити в блоці – 16-сторінкові
22	Визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 32 с. Знайдіть обсяг додаткових зошитів. Формат блока, що комплектується, – 60×84/16. Обсяг видання – 348 с.	Знайдіть обсяг додаткових зошитів (кількість сторінок) і Визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 32 сторінки. Формат блока, що комплектується, – 84×108/32. Обсяг видання – 336 с.	Визначити об'єм комплектуваного блока підбіркою (у зошитах), якщо його формат 84×108/16 та загальна кількість сторінок у блоці становить 128. Основні зошити в блоці – 16-сторінкові
23	Визначити кількість зошитів для комплектування блока добіркою, якщо основні зошити містять 32 с. Знайдіть обсяг додаткових зошитів. Формат блока, що комплектується, – 60×84/16. Обсяг видання – 348 с.	Скільки у блоці 32-сторінкових зошитів, якщо формат видання 84×108/32, обсяг видання становить 196 сторінок?	Обчисліть товщину блока (мм) після його пресування, якщо формат видання – 84×108/32, обсяг становить 16,8 умовних друкованих аркушів, товщина паперового аркуша – 110 мкм

Контрольні запитання

1. Як визначити правильні сторони на аркушах для фальцювання?
2. Поясніть, як пов'язані паперовий та друкований аркуші з аркушем для фальцювання.
3. Як перевести обсяг в умовних друкованих аркушах до аркушів для фальцювання?
4. Розкажіть про призначення процесу зштовхування та поясніть, які причини ускладнюють його виконання.
5. Для чого призначено розрізання? У яких випадках його використовують?
6. Які основні вимоги висувають якості продукції під час розрізання аркушів?
7. Перерахуйте найчастіші варіанти паралельного та комбінованого фальцювання аркуша.
8. Поясніть прийоми роботи під час ручного фальцювання аркушів в один, два, три та чотири згини.
9. Який вплив мають пресування та обгин блоків на якість виконання подальших операцій технологічного процесу?

Практичне заняття 6

Оброблення книжкових блоків для видань у палітурній кришці

Мета заняття: засвоїти послідовність операцій оброблення книжкового блока.

Після проведення практичних занять студент має *знати*:

- поняття "брошурувальних" і "брошурувально-палітурних процесів" і їхнє призначення;
- 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;

вміти:

- згідно з технологічними даними видання визначати вид брошуровально-палітурного процесу;
- обирати один із варіантів виготовлення книги чи брошури;
- вираховувати розмір форзаца і необхідну кількість паперу;
- відповідно до технічних даних обирати варіант виготовлення: брошури, книги в обкладинці чи палітурці;
- аналізувати вибір цієї технології.

Теоретичні відомості

Оброблення книжкового блока, зшитого нитками, починають з обтиску корінця. Ця операція спричинена необхідністю калібрування блоків за товщиною та ущільненням корінця, щоб у процесі заклеювання корінця клей не міг вільно проникати через проколи у внутрішню частину зошита і склеювати аркуши.

Стійкість форми готової книги в процесі її використання багато в чому залежить від профілю корінця блока, який виходить під час виконання операцій оброблення корінця блока. Корінець блока може бути прямий, скруглений, скруглений з відігнутими корінцевими фальцями (грибоподібний), прямий з відігнутими фальцями або краями корінця (рис. 6.1).

Прямий корінець (рис. 6.1а) зазвичай застосовують для блоків невеликого обсягу (за умови шиття нитками не більше 160 с.). Товщина прямого корінця більша за товщину передньої частини блока, що значно ускладнює пресування готових книг, а, отже, знижує міцність скріплення блока з кришкою.

Усі книжкові блоки, пошиті нитками, обсягом понад 160 – 200 с. повинні мати скруглений корінець (рис. 6.1б). У цьому випадку корінцеві фальці зошитів, що становлять блок, зсувають один до іншого по дузі, внаслідок чого потовщення в корінцевій частині ліквідується і блок набуває стійкої форми. Дуга під час скруглення корінця блока має бути симетричною. Довжину дуги скругленого корінця L_k визначають за такою формулою:

$$L_k = T_6 + C,$$

де T_6 – товщина блока, мм;

C – постійне скруглення, яке дорівнює 3 мм, якщо $T_6 \leq 20$ мм, і 4 мм, якщо $T_6 > 20$ мм.

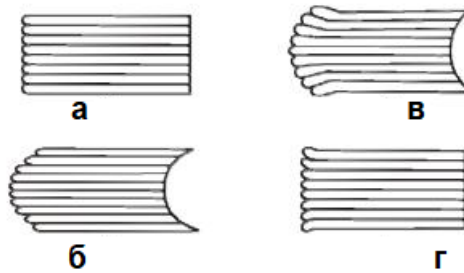


Рис. 6.1. Форма корінців

У загальному випадку товщину блока визначають за формулою:

$$T_6 = 0,5 \times a \times c + n \times a_1 + 4a_2 + 200 \times a,$$

де a – товщина паперу тексту, мм;

c – кількість сторінок в книзі;

n – кількість приклеюк;

a_1 – товщина паперу приклеюк, мм;

a_2 – товщина паперу форзаців, мм.

Перша складова – товщина всіх зошитів книжкового блока.

Друга складова – товщина додаткових елементів.

Третя – товщина паперу форзаців.

Четверте – товщина ниток під час шиття нитками, тому що товщина подвійної нитки дорівнює 200 мкм.

Таким чином, якщо додаткових елементів немає у виданні, то другий доданок буде відсутній; якщо книга в обкладинці, то буде відсутній 3-й доданок.

Коріння блоків обсягом понад 320 с. під час шиття нитками піддаються не тільки скругленню, але й відгинанню кореневих фальців у зошити (рис. 6.1в), у результаті корінець блока набуває грибоподібної форми. Довжину дуги корінця з відігнутими фальцями $L_{\text{оф}}$ визначають за формулою:

$$L_{\text{оф}} = 1,11 T_6 + C.$$

Вирішення типових завдань

Приклад 1. Визначити довжину дуги скругленого корінця блока та довжину корінця з відігнутими фальцями. Блок скомплектований з 32-сторінкових зошитів, формат видання – 60×90/16; обсяг видання становить

15 паперових аркушів; товщина паперу – 100 мкм; у блоці 5 приклеюк завтовшки 120 мкм; товщина паперу для форзацу – 140 мкм; блок зшитий нитками.

Рішення.

1. Визначити товщину блока : $(100 \times 15 \times 16) + (120 \times 5) + (140 \times 4) + (200 \times 15) = 23\,000 + 600 + 560 + 3\,000 = 27\,160$ мкм = 27,16 мм.

2. Обчислити довжину дуги скругленого корінця:

$27,16 + 4 = 31,16$ мм, $C = 4$ мм, оскільки товщина блока > 20 мм.

3. Знайти довжину дуги корінця з відігнутими фальцями:

$1,11 \times 27,16 + 4 = 34,15$ мм.

Приклад 2. Визначити витрати дроту в метрах під час шиття блоків в дві скоби для видання форматом 60×90/16 та обсягом 10 друкованих аркушів. Тираж видання – 50 тис. примірників, товщина паперового аркуша – 100 мкм.

Рішення.

1. Визначити розмір заготовки дроту для утворення однієї скоби, враховуючи товщину блока. Для цього:

знайти обсяг блока в паперових аркушах: $10 : 2 = 5$ паперових аркушів;

обчислити товщину блока: $5 \times 16 \times 100 = 9\,000$ мкм = 9 мм.

Розмір дротяної заготовки на одну скобу складе $14 + (6 \times 2) + 9 \times 2 = 44$ мм, оскільки розмір спинки скоби дорівнює 14 мм, а розмір кінців ніжок скоби, що згинаються, дорівнюють 6 мм.

2. Обчислити витрати дроту на один блок: $44 \times 2 = 88$ мм.

3. Знайти витрати дроту в метрах на весь тираж:

$88 \times 50\,000 = 4\,400\,000$ мм = 4 000 м.

Приклад 3. Визначити витрату корінця (м) під час шиття книги в палітурній кришці форматом 84×108/32 та обсягом 5 паперових аркушів. Тираж видання складає 10 тис. екз. Товщина друкованого аркуша 100 мкм, ширина рулону корінця – 73 см.

Рішення.

1. Визначити формат блока до обрізання: висота складе $840 : 4 = 210$ мм; ширина – $1\,080 : 8 = 135$ мм. Таким чином, формат блока до обрізання становить 135×210 мм.

2. Обчислити товщину блока (мм): $5 \times 32 \times 100 = 16\,000$ мкм = 16 мм.

3. Знайти розміри марлевої смужки для одного блока:

висота смужки дорівнюватиме $210 - 35 = 175$ мм, оскільки висота смужки корінця повинна бути на 35 мм менше висоти необрізаного блока; оскільки блок вставляють у палітурну кришку, то ширина корінця повинна бути на 4 см більше товщини блока (корінний матеріал повинен утворювати клапани по 2 см з кожного боку). Таким чином, ширина смужки становитиме $16 + 40 = 56$ мм = 5,6 см.

4. Визначити, скільки вийде заготовок з рулону корінця: $73 : 17,5 = 4$ заготовки.

5. Обчислити витрати марлі на весь тираж:

$$100\ 000 \times 5,6 : 4 = 140\ 000 \text{ см} = 1\ 400 \text{ м.}$$

Приклад 4. Визначити витрати дроту (м) під час шиття накидки в дві скоби на вкладково-швейно-різальному агрегаті (ВШРА) брошури обсягом 60 сторінок, форматом 60×90/16, за умови тиражу 100 тис. примірників. Розмір заготовки дорівнює 314 мм.

Рішення.

1. Визначити витрати дроту на одну брошуру:

$$31,4 \times 2 = 62,8 \text{ мм.}$$

2. Обчислити витрати дроту на весь тираж:

$$62,8 \times 100\ 000 = 6\ 280\ 000 \text{ мм} = 6\ 280 \text{ м.}$$

Приклад 5. Визначити витрати капронових ниток (м) для шиття блоків простим стібком брошури, якщо формат видання – 84×108/32, обсяг видання – 5 паперових аркушів. Розмір внутрішніх стібків 19 мм. Кількість стібків дорівнює чотирьом. Блок складається з 32-сторінкових зошитів; тираж видання – 25 тис. примірників.

Рішення.

1. Визначити кількість 32-сторінкових зошитів у блоці. З одного паперового аркуша, надрукованого в 1/32 частку, виходить два 32-сторінкові зошити. Тому в блоці міститься $2 \times 5 = 10$ зошитів.

2. Обчислити витрати ниток, необхідний для шиття одного зошита, при цьому врахувати кількість стібків, їх розміри, а також те, що внутрішні стібки двониткові: $19 \times 4 \times 2 = 152$ мм.

3. Знайти витрати ниток (м), необхідних для шиття одного блока:

$$152 \times 10 = 1\ 520 \text{ мм} = 1,52 \text{ м.}$$

4. Визначити витрати ниток, необхідних для шиття тиражу:

$$1,52 \times 25\ 000 = 38\ 000 \text{ м.}$$

Приклад 6. Знайти витрати ниток (м) для шиття блоків переставним палітурним стібком, якщо формат видання становить 60×90/16, об'єм – 15 друкованих аркушів. Розмір зовнішнього стібка 9,5 мм, внутрішнього кінцевого стібка – 19 мм, інших внутрішніх – 28,5 мм. Блок складається з тризгинних зошитів. Тираж – 10 тис. примірників. Кількість стібків для цього формату дорівнює 4.

Рішення.

1. Знайти об'єм блока в 16-сторінкових зошитах. Під час друкування в 1/16 частку один друкований аркуш містить 16 с., що відповідає одному тризгинному зошиту. Отже, у блоці 15 зошитів.

2. Визначити витрати ниток на один зошит:

кількість внутрішніх стібків дорівнює 4, внутрішні стібки – двониткові, тому довжина внутрішніх стібків дорівнюватиме:

$$(19 + 3 \times 28,5) \times 2 = 209 \text{ мм};$$

кількість зовнішніх стібків дорівнює трьом, тому що в переставному шитті вони зміщені щодо внутрішніх стібків на розмір стібка, а отже, довжина зовнішніх стібків становитиме $3 \times 9,5 = 28,5$;

$$\text{довжина всіх стібків становитиме } 209 + 28,5 = 237,5 \text{ мм.}$$

3. Обчислити, скільки ниток йде на один блок:

$$237,5 \times 15 = 3\,562,5 \text{ мм} = 3,56 \text{ м.}$$

4. Визначити витрату ниток на весь тираж: $3,56 \times 10\,000 = 356\,000 \text{ м.}$

Приклад 7. Виходячи з умов попереднього прикладу, визначити витрату корінця (м) за умови ширини рулону 67 см.

Рішення.

1. Знайти формат видання необрізаного блока: 150×225 мм.

2. Ширина бобіни менше висоти необрізаного блока 35 мм, тому ширина бобіни дорівнює $225 - 35 = 190 \text{ мм} = 19 \text{ см.}$

3. Установити, скільки бобін вийде з фабричного рулону:

$$67 : 19 = 3 \text{ бобіни.}$$

4. Визначити ширину корінця для одного блока. Відомо, що ширина марлевої смужки для кожного блока повинна бути більшою за його товщину на 4 см. Значить, спочатку необхідно знайти товщину блока. Прийнято вважати, що товщина одного тризгинного зошита (16-сторінкового) дорівнює приблизно 1 мм. Отже, товщина блока з 15 зошитів дорівнює 15 мм або 1,5 см.

Ширина корінцевого матеріалу становитиме $1,5 + 4 = 5,5 \text{ см.}$

5. Визначити витрати марлі на весь тираж. Оскільки із ширини фабричного рулону виходить 3 бобіни, то загальний тираж треба зменшити втричі: $10\ 000 : 3 = 3\ 334$ примірників.

На кожен блок піде 5,5 см від загальної довжини рулону. А отже, витрата марлі буде дорівнює $5,5 \times 3\ 334 = 18\ 337$ см = 183,4 м.

Контрольні завдання

Виконати завдання (табл. 6.1) відповідно до свого варіанта.

Контрольні запитання

1. Чим відрізняється поблочне скріплення від позошитного?
2. Перерахуйте недоліки шиття дротом.
3. Які переваги має безшвейне клейове скріплення порівняно з шиттям нитками?
4. Охарактеризуйте шиття дротом втачку, розкажіть про його переваги та недоліки.
5. У яких випадках застосовують шиття дротом у роз'єм? Охарактеризуйте цей вид шиття.
6. Охарактеризуйте шиття дротом на накидку. Для яких видань його застосовують?
7. Які операції стосуються повного оброблення книжкового блока книги в палітурці? Розкажіть про їхнє призначення. Коли використовують повне оброблення книжкового блока?
8. Коли використовують часткове оброблення книжкового блока?
9. Як визначити товщину блока книги з прямим корінцем?
10. Як визначити довжину скругленого корінця?
11. Як визначити довжину корінця з відігнутими фальцями?

Вихідні дані для виконання контрольного завдання

Варіанти	Завдання 1	Завдання 2	Завдання 3
1	2	3	4
1	Обчислити витрату ниток (м) для шиття блоків простим палітурним стібком, якщо формат видання – 75×90/16, а обсяг – 20 зошитів, тираж – 10 тис. примірників, зошити – 32-сторінкові. Розмір зовнішнього стібка – 9,5 мм, внутрішнього кінцевого – 19 мм, інших внутрішніх стібків – 28,5 мм. Кількість стібків для даного формату дорівнює 4	Визначити витрати стрічки капталу в метрах під час виготовлення книжки формату 70x108/32, обсягом 22 друкованих аркушів, накладом 25 000 примірників. Товщина паперу 100 мкм, форзацного – 175 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – з відігнутими фальцями, лясе відсутня, обрізи – прості
2	Визначити витрати ниток для шиття блоків простим брошурним стібком, якщо формат видання 70×100/16, об'єм – 10 друкованих аркушів. Блок складається з 32-сторінкових зошитів; тираж видання – 10 тис. примірників. Розмір внутрішніх стібків – 19 мм. Кількість стібків дорівнює 4	Визначити витрати паперу в кг для оклеювання корінців під час виготовлення видання форматом 60x90/16, обсягом 28 друкованих аркушів, накладом 100 000 примірників. У виданні 8 приклеюєк, товщина паперу 100 мкм, форзацного – 140 мкм, паперу для приклеюєк – 120 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – скруглений, лясе відсутня, обрізи – прості
3	Визначити витрати дроту в метрах під час шиття блока втачку в три скоби, якщо формат видання 70×108/8, об'єм – 12 паперових аркушів, тираж видання – 25 тис. примірників	Обчисліть витрату ниток (м) для шиття блоків простим палітурним стібком, якщо формат видання – 75×90/16, а обсяг – 20 зошитів, тираж – 10 тис. примірників, зошити – 32-сторінкові. Розмір зовнішнього	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують клейове безшвейне скріплення, корінець – прямий, лясе відсутня, обрізи – прості

1	2	3	4
		стібка – 9,5 мм, внутрішнього кінцевого – 19 мм, інших внутрішніх стібків – 28,5 мм. Кількість стібків для даного формату дорівнює 4	
4	Знайти витрату дроту (м), необхідну для виготовлення видання форматом 60×90/8, якщо тираж складає 40 тис. примірників, використовують шиття дротом на ВШРА в три скоби	Визначити витрати ниток (м) для шиття блоків простим брошурним стібком, якщо формат видання 70×100/16, об'єм – 10 друкованих аркушів. Блок складається з 32-сторінкових зошитів; тираж видання – 10 тис. примірників. Розмір внутрішніх стібків – 19 мм. Кількість стібків дорівнює 4	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – з відігнутими фальцями, лясе відсутня, обрізи – прості
5	Установити витрату дроту (м), необхідну для виготовлення видання форматом 70×90/16. Обсяг видання складає 23,4 умовних друкованих аркушів, тираж – 75 тис. примірників. Застосовують шиття блоків у роз'єм у дві скоби	Визначити витрати дроту в метрах під час шиття блока втачку в три скоби, якщо формат видання 70×108/8, об'єм – 12 паперових аркушів, тираж видання – 25 тис. примірників	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – круглений, лясе відсутня, обрізи – прості
6	Визначити витрату марлі (м) під час шиття брошурних блоків у гніздо; формат видання – 70×108/16, обсяг – п'ять 32-сторінкових зошитів, ширина рулону корінця – 73 см, тираж видання – 15 тис. примірників	Знайдіть витрату дроту (м), необхідну для виготовлення видання форматом 60×90/8, якщо тираж складає 40 тис. примірників, використовують шиття дротом на ВШРА в три скоби	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують клейове безшвейне скріплення, корінець – прямий, лясе відсутня, обрізи – прості

1	2	3	4
7	Визначити товщину блока і довжину дуги корінця після скруглення та відгинання фальців видання обсягом 576 с. із 10 приклеюваними. Товщина паперу тексту 93 мкм, приклеювання – 105 мкм, форзацу – 175 мкм	Установити витрату дроту (м), необхідну для виготовлення видання форматом 70×90/16. Обсяг видання складає 23,4 умовних друкованих аркушів, тираж – 75 тис. примірників. Застосовують шиття блоків у роз'єм у дві скоби	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – з відігнутими фальцями, лясе відсутня, обрізи – прості
8	Визначити довжину дуги корінця блока, який складається з 32-сторінкових зошитів, обсягом 14 паперових аркушів, товщина аркуша – 100 мкм, формат 70×90/16; у блоці 7 приклеювань, товщиною 120 мкм, товщина форзацного паперу – 140 мкм, блок зшитий нитками	Визначити витрату марлі (м) під час шиття брошурних блоків у гніздо; формат видання – 70×108/16, обсяг – п'ять 32-сторінкових зошитів, ширина рулону корінця – 73 см, тираж видання – 15 тис. примірників	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – скруглений, лясе відсутня, обрізи – прості
9	Розрахуйте товщину прямого корінця блока, який зшити нитками, обсягом у десять 16-сторінкових зошитів. Товщина паперу накладу 90 мкм, товщина форзацного паперу – 100 мкм	Визначити товщину блока і довжину дуги корінця після скруглення та відгинання фальців видання обсягом 576 с. із 10 приклеюваними. Товщина паперу тексту 93 мкм, приклеювання – 105 мкм, форзацу – 175 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують клейове безшвейне скріплення, корінець – прямий, лясе відсутня, обрізи – прості
10	Визначити витрати марлі у метрах для наклеювання на корінці блоків (позошитне шиття нитками) під час виготовлення видання формату 84×108/16, обсягом 45 друкованих аркушів і накладом 50 000 примірників. Ширина рулону марлі 73 см, товщина друкарського паперу 100 мкм, форзацного – 175 мкм	Визначити довжину дуги корінця блока, який складається з 32-сторінкових зошитів, обсягом 14 паперових аркушів, товщина аркуша – 100 мкм, формат 70×90/16; у блоці 7 приклеювань, товщиною 120 мкм, товщина форзацного паперу – 140 мкм, блок зшитий нитками	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – з відігнутими фальцями, лясе відсутня, обрізи – прості

1	2	3	4
11	Визначити витрати паперу в кг масою 70 г/м ³ для обкантування корінців книжкових блоків видання формату 70х90/16 обсягом 23 друкованих аркушів, накладом 20 000 примірників. Товщина паперу 90 мкм, форзацного – 110 мкм	Розрахуйте товщину прямого корінця блока, який зшити нитками, обсягом у десять 16-сторінкових зошитів. Товщина паперу 90 мкм, товщина форзацного паперу – 100 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – круглений, лясе відсутня, обрізи – прості
12	Визначити витрати стрічки капталу в метрах під час виготовлення книжки формату 70х108/32, обсягом 22 друкованих аркушів, накладом 25 000 примірників. Товщина паперу 100 мкм, форзацного – 175 мкм	Визначити витрати марлі у метрах для наклеювання на корінці блоків (позошитне шиття нитками) під час виготовленні видання формату 84х108/16, обсягом 45 друкованих аркушів і накладом 50 000 примірників. Ширина рулону марлі 73 см, товщина друкарського паперу 100 мкм, форзацного – 175 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують клейове безшвейне скріплення, корінець – прямий, лясе відсутня, обрізи – прості
13	Визначити витрати паперу в кг для оклеювання корінців під час виготовлення видання форматом 60х90/16, обсягом 28 друкованих аркушів, накладом 100 000 примірників. У виданні 8 приклеюєк, товщина паперу 100 мкм, форзацного – 140 мкм, паперу для приклеюєк – 120 мкм	Визначити витрати паперу в кг масою 70 г/м ³ для обкантування корінців книжкових блоків видання формату 70х90/16 обсягом 23 друкованих аркушів, накладом 20 000 примірників. Товщина паперу 90 мкм, форзацного – 110 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – з відігнутими фальцями, лясе відсутня, обрізи – прості
14	Обчисліть витрату ниток (м) для шиття блоків простим палітурним стібком, якщо формат видання – 75х90/16, а обсяг – 20 зошитів, тираж – 10 тис. примірників, зошити – 32-сторінкові. Розмір зовнішнього стібка – 9,5 мм, внутрішнього кінцевого – 19 мм, інших внутрішніх стібків – 28,5 мм. Кількість стібків для даного формату дорівнює 4	Визначити витрати стрічки капталу в метрах під час виготовлення книжки формату 70х108/32, обсягом 22 друкованих аркушів, накладом 25 000 примірників. Товщина паперу 100 мкм, форзацного – 175 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – круглений, лясе відсутня, обрізи – прості

1	2	3	4
15	Визначити витрати ниток (м) для шиття блоків простим брошурним стібком, якщо формат видання 70×100/16, об'єм – 10 друкованих аркушів. Блок складається з 32-сторінкових зошитів; тираж видання – 10 тис. примірників. Розмір внутрішніх стібків – 19 мм. Кількість стібків дорівнює 4	Визначити витрати паперу в кг для оклеювання корінців під час виготовлення видання форматом 60×90/16, обсягом 28 друкованих аркушів, накладом 100 000 примірників. У виданні 8 приклеює, товщина паперу 100 мкм, форзацного – 140 мкм, паперу для приклеює – 120 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують клейове безшвейне скріплення, корінець – прямий, лясе відсутня, обрізи – прості
16	Визначити витрати дроту в метрах під час шиття блока втачку в три скоби, якщо формат видання 70×108/8, об'єм – 12 паперових аркушів, тираж видання – 25 тис. примірників	Обчисліть витрату ниток (м) для шиття блоків простим палітурним стібком, якщо формат видання – 75×90/16, а обсяг – 20 зошитів, тираж – 10 тис. примірників, зошити – 32-сторінкові. Розмір зовнішнього стібка – 9,5 мм, внутрішнього кінцевого – 19 мм, інших внутрішніх стібків – 28,5 мм. Кількість стібків для цього формату дорівнює 4	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – з відігнутими фальцами, лясе відсутня, обрізи – прості
17	Знайти витрату дроту (м), необхідну для виготовлення видання форматом 60×90/8, якщо тираж складає 40 тис. примірників, використовують шиття дротом на ВШРА в три скоби	Визначити витрати ниток (м) для шиття блоків простим брошурним стібком, якщо формат видання 70×100/16, об'єм – 10 друкованих аркушів. Блок складається з 32-сторінкових зошитів; тираж видання – 10 тис. примірників. Розмір внутрішніх стібків – 19 мм. Кількість стібків дорівнює 4	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – скруглений, лясе відсутня, обрізи – прості

1	2	3	4
18	Установити витрату дроту (м), необхідну для виготовлення видання форматом 70×90/16. Обсяг видання складає 23,4 умовних друкованих аркушів, тираж – 75 тис. примірників. Застосовують шиття блоків у роз'єм у дві скоби	Визначити витрати дроту в метрах під час шиття блока втачку в три скоби, якщо формат видання 70×108/8, об'єм – 12 паперових аркушів, тираж видання – 25 тис. примірників	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують клейове безшвейне скріплення, корінець – прямий, лясе відсутня, обрізи – прості
19	Визначити витрату марлі (м) під час шиття брошурних блоків у гніздо; формат видання – 70×108/16, обсяг – п'ять 32-сторінкових зошитів, ширина рулону корінця – 73 см, тираж видання – 15 тис. примірників	Знайдіть витрату дроту (м), необхідну для виготовлення видання форматом 60×90/8, якщо тираж складає 40 тис. примірників, використовують шиття дротом на ВШРА в три скоби	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – з відігнутими фальцями, лясе відсутня, обрізи – прості
20	Визначити товщину блока і довжину дуги корінця після скруглення та відгинання фальців видання обсягом 576 с. із 10 приклеяками. Товщина паперу тексту 93 мкм, приклеюк – 105 мкм, форзацу – 175 мкм	Установити витрату дроту (м), необхідну для виготовлення видання форматом 70×90/16. Обсяг видання складає 23,4 умовних друкованих аркушів, тираж – 75 тис. примірників. Застосовують шиття блоків у роз'єм у дві скоби	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – скруглений, лясе відсутня, обрізи – прості
21	Визначити довжину дуги корінця блока, який складається з 32-сторінкових зошитів, обсягом 14 паперових аркушів, товщина аркуша – 100 мкм, формат 70×90/16; у блоці 7 приклеюк, товщиною 120 мкм, товщина форзацного паперу – 140 мкм, блок зшитий нитками	Визначити витрату марлі (м) під час шиття брошурних блоків у гніздо; формат видання - 70×108/16, обсяг – п'ять 32 сторінкових зошитів, ширина рулону корінця – 73 см, тираж видання – 15 тис. примірників	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують клейове безшвейне скріплення, корінець – прямий, лясе відсутня, обрізи – прості

1	2	3	4
22	Розрахуйте товщину прямого корінця блока, який зшити нитками, обсягом у десять 16-сторінкових зошитів. Товщина паперу накладу 90 мкм, товщина форзацного паперу – 100 мкм	Визначити товщину блока і довжину дуги корінця після скруглення та відгинання фальців видання обсягом 576 с. із 10 приклеївками. Товщина паперу тексту 93 мкм, приклеїлок – 105 мкм, форзацу – 175 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – з відігнутими фальцями, лясе відсутня, обрізи – прості
23	Визначити витрати марлі у метрах для наклеювання на корінці блоків (позошитне шиття нитками) під час виготовлення видання формату 84x108/16, обсягом 45 друкованих аркушів і накладом 50 000 примірників. Ширина рулону марлі 73 см, товщина друкарського паперу 100 мкм, форзацного – 175 мкм	Визначити довжину дуги корінця блока, який складається з 32-сторінкових зошитів, обсягом 14 паперових аркушів, товщина аркуша – 100 мкм, формат 70x90/16; у блоці 7 приклеїлок, товщиною 120 мкм, товщина форзацного паперу – 140 мкм, блок зшитий нитками	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – круглений, лясе відсутня, обрізи – прості
24	Визначити витрати паперу в кг масою 70 г/м ³ для обкантування корінців книжкових блоків видання формату 70x90/16 обсягом 23 друкованих аркушів, накладом 20 000 примірників. Товщина паперу 90 мкм, форзацного – 110 мкм	Розрахуйте товщину прямого корінця блока, який зшити нитками, обсягом у десять 16-сторінкових зошитів. Товщина паперу накладу 90 мкм, товщина форзацного паперу – 100 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують клейове безшвейне скріплення, корінець – прямий, лясе відсутня, обрізи – прості
25	Визначити витрати стрічки капталу в метрах під час виготовлення книжки формату 70x108/32, обсягом 22 друкованих аркушів, накладом 25 000 примірників. Товщина паперу 100 мкм, форзацного – 175 мкм	Визначити витрати марлі у метрах під час виготовлення видання формату 84x108/16, обсягом 45 друкованих аркушів і накладом 50 000 примірників. Ширина рулону марлі 73 см, товщина друкованого паперу 100 мкм, форзацного – 175 мкм	Наведіть технологічну схему оброблення книжкового блока за таких умов: книга в палітурній кришці, використовують позошитне шиття нитками, корінець – з відігнутими фальцями, лясе відсутня, обрізи – прості

Практичне заняття 7

Виготовлення видань в обкладинках

Мета заняття: вивчити основні процеси виготовлення видань в обкладинках.

Після проведення практичних занять студент має *знати:*

- поняття "брошурувальних" і "брошурувально-палітурних процесів" і їхнє призначення;
- технологію виготовлення брошур;
- технологію виготовлення книг в обкладинці;
- технологію безшвейного (клеєвого) способу виготовлення книг;
- види обкладинок;
- основні брошурувально-палітурні матеріали (дріт, клей, нитки, картон, палітурні матеріали);

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;
- відповідно до технічних даних вибирати варіант виготовлення: брошури, книги в обкладинці чи палітурці;
- аналізувати вибір цієї технології.

Теоретичні відомості

7.1. Типи та конструкція обкладинок

Обкладинка – це зовнішнє покриття книжково-журнальних видань, що з'єднується з книжковим блоком без форзаців. До видання в обкладинках можна зарахувати брошури, журнали та книги в обкладинках. Видання в обкладинках зазвичай призначені для малого терміну служби. Вони можуть бути різними за обсягом і мають два елементи: блок та обкладинку.

ДСТУ 22240-76 передбачає чотири типи обкладинок, кожному типу присвоєно номер та назву (рис. 7.1):

- тип 1 – обкладинка для криття внакидку;
- тип 2 – обкладинка для звичайного криття;
- тип 3 – обкладинка для криття врозпуск;
- тип 4 – обкладинка складальна з окантовкою корінця.

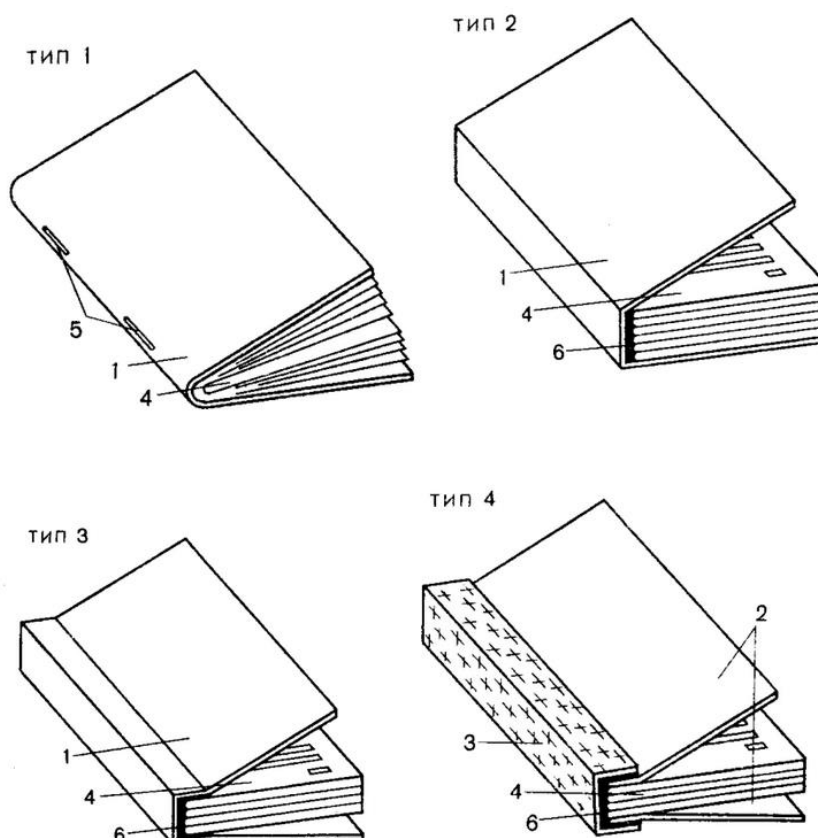


Рис. 7.1. Види конструкцій видань в обкладинках:

1 – обкладинка, 2 – сторони обкладинки, 3 – окантовочний матеріал, 4 – книжковий блок, 5 – дротяні скоби, 6 – клейовий шар

За конструкцією обкладинки бувають з однієї деталі (типи 1, 2, 3) та складові (тип 4). Обкладинка типу 4 складається з двох надрукованих сторінок, накладених на блок і окантованих разом з корінцем блока смугою палітурного матеріалу. Після склеювання деталей та сушіння книга разом із обкладинкою обрізають з трьох сторін.

На вигляд кутів обкладинки бувають тільки з прямими кутами. Технологія виготовлення видань в обкладинці може змінюватися залежно від товщини блока, від способів комплектування та скріплення блока, від

типу обкладинки та способу криття блока, величини тиражу, складу та типу обладнання.

7.2. Способи криття обкладинкою

Операція з'єднання обкладинки та блока називають криттям. Блоки, що комплектуються вкладкою, покривають обкладинкою в процесі комплектування перед шиттям. Блоки, скомплектовані підбіркою, – після виконання операції скріплення. У цьому випадку криття є окремою операцією технологічного процесу.

Обкладинку типу 1 прошивають разом з блоком дротом або нитками на накидку, блок комплектують вкладкою. Для обкладинки можна використовувати звичайний друкований папір марки А масою 100 г/м^2 (не менше), папір з припресованою плівкою та лакований як з одного боку, так і з обох боків, а також палітурний матеріал на паперовій та нетканій основі. Допускають використання картону завтовшки трохи більше $0,9 \text{ мм}$.

Під час звичайного криття блок комплектують добіркою, скріплюють нитками або клейовим безшвейним способом. Обкладинку (тип 2) приклеюють до блока тільки на поверхні корінця. Для обкладинки використовують друкований папір масою не менше 100 г/м^2 марки А та папір з одностороннім прозорим полімерним покриттям. Можна також використовувати палітурний матеріал на паперовій та нетканій основі. Рекомендуються для блоків, що мають понад 160 сторінок і скріплені нитками або безшвейним скріпленням.

Якщо маса обкладинкового паперу 1 м^2 більша за 120 г , слід проводити біговку обкладинки. Біговка – операція створення невеликого поглиблення в корінцевій частині обкладинки, що нейтралізує опір волокон паперу, розташованих по лінії згину. У разі звичайного криття роблять 2 біги, їх розміщують по центру обкладинки з відстанню між ними, що дорівнює товщині корінця блока. Чим щільніше обкладинковий матеріал, тим ширший біг.

Під час критого розпуску блок комплектують підбіркою, скріплюють дротом, нитками або клейовим безшвейним способом. Обкладинку (тип 3) приклеюють не тільки до корінця блока, а й заходить на корінцеві поля першої та останньої сторінок блока на $5 - 7 \text{ мм}$. Обкладинка обрізна, тобто її обрізають разом із блоком. Виготовляють з паперу марки А масою 1 м^2 не менше 100 г , з паперу з одностороннім прозорим полімерним покриттям, а також з палітурного матеріалу на паперовій та нетканій

основах. Під час критого розпуску біговки роблять завжди. Кількість бігів дорівнює чотирьом: 2 внутрішніх біги розташовують як і під час звичайного криття, а 2 крайніх біги – з відступом від внутрішніх бігів на 5 – 7 мм. Клеєм промазують як крінець блока, так і обкладинку по крінцевій частині між крайніми бігами.

7.3. Вибір обкладинкового паперу

Для обкладинок випускають спеціальний обкладинковий папір. Папір певної маси 1 м² вибирають відповідно до оформлення видання, обсягу блока та виду криття (табл. 7.1).

Згідно з ДСТУ 20283 обкладинковий аркушевий папір випускають форматом 600×840, 600×940, 620×1070, 640×900, 700×970, 700×1100, 740×840, 740×10 з машинним напрямком вздовж більшого боку аркушів. Рулонний папір випускають рулонами шириною 600, 620, 640, 700, 750, 840 та 930 мм.

Таблиця 7.1

Маса 1 м² паперу для різних видів криттів

Товщина видання, мм	Маса 1 м ² паперу, г		
	Машинне криття	Ручне криття	
		Розпуск	Звичайне
До 10	100 – 140	100 – 140	–
Від 10 до 15	120 – 160	140 – 180	100 – 120
Понад 15	140 – 160	160 – 240	100 – 140

Обкладинковий папір поділяють на марки: А, О зі 100 % біленої целюлози, В – з невібіленої целюлози. Для зошитів додатково може застосовуватись папір марки М. Папір марки М виготовляють каландрованим та некаландрованим з кольоровим одностороннім крейдованим покриттям основи.

7.4. Розкрій обкладинкового паперу

Після вибору паперу певної маси 1 м² його розкріюють відповідно до формату та обсягу видання.

Під час розкрою обкладинкового паперу напрямок паперових волокон слід урахувати лише у випадку, якщо маса 1 м² менше 160 г. Розкрій паперу масою 1 м² більше 160 г може бути будь-яким, оскільки в цьому випадку деформація волокон паперу під час зволоження їх клеєм не буде істотно впливати на якість роботи.

Під час криття блоків обкладинкою вручну у всіх випадках рекомендується дотримуватися часткового розкрою паперу, тому що у процесі нанесення клею вручну товщина клейового шару значно більша, ніж під час нанесення його в машині. При цьому дуже помітна деформація волокон паперу, що знижує якість видання.

Розкрій обкладинок для брошур, що комплектуються вкладкою, може бути будь-яким, оскільки в даному випадку для скріплення обкладинки з блоком використовують не клей, а нитки або дріт. У процесі визначення розмірів паперової заготовки для отримання такої обкладинки слід урахувати не товщину блока, а тільки його формат.

Під час розкрою паперу для обкладинок видань, що комплектуються добіркою, крім формату видання, слід урахувати товщину блока.

Розмір обкладинок типу 1 розраховують за формулою:

$$\text{Ш}_1 = 2\text{Ш}, \text{В}_1 = \text{В}, \quad (7.1)$$

де Ш і В – номінальні ширина та висота блока до обрізання.

Розмір обкладинок типу 2 та 3 розраховують за формулою:

$$\text{Ш}_{2,3} = \text{T}_6 + 2\text{Ш}, \text{В}_{2,3} = \text{В}. \quad (7.2)$$

Ширина та висота сторінок обкладинки типу 4 рівні відповідно ширині та висоті видання до обрізання. Захід окантувального паперу на сторінку складає 10 мм. Розмір окантування блока для видання в обкладинці типу 4 визначають за формулою:

$$\text{Ш}_{\text{ок}} = \text{T}_6 + 20, \text{В}_{\text{ок}} = \text{В}. \quad (7.3)$$

Для розкрою одного аркуша обкладинкового паперу слід:

- 1) обчислити формат видання чи блока до обрізання;
- 2) знайти товщину блока;
- 3) визначити розміри паперової заготовки для однієї обкладинки;

4) знайти кількість заготовок, що розміщують на одному аркуші обкладинкового паперу.

Приклади вирішення типових завдань

Приклад 1. Визначити розмір обкладинок різного типу для видання форматом 70×108/8 за умови товщини блока 10 мм. Для обкладинки типу 4 знайти розмір окантування корінця.

Рішення.

Для типу 1 розміри обкладинки визначають за формулою (7.1). Отже, спочатку слід визначити формат видання в мм до обрізання. Він становить 270×350 мм ($700 : 2 = 350$, $1\ 080 : 4 = 270$).

$$Ш_1 = 2 \times 270 = 540 \text{ мм}, B_1 = 350 \text{ мм}.$$

Для типу 2 та 3 розміри обкладинки визначають за формулою (7.2):

$$Ш_{2,3} = 10 + 2 \times 270 = 550 \text{ мм}.$$

Для обкладинки типу 4 розміри обкладинки складають:

$$Ш_4 = 270 \text{ мм}, B_4 = 350 \text{ мм}.$$

Розміри окантування визначають за формулою (7.3):

$$Ш_{ок} = 10 + 20 = 30 \text{ мм}, B_{ок} = 350 \text{ мм}.$$

Приклад 2. Визначити витрати обкладинкового паперу (аркушів) форматом 620×1070 мм для криття обкладинкою, блока, зшитого нитками, форматом 60×84/16 та обсягом 9,3 ум. друк. аркушів Товщина аркуша – 100 мкм, зошити – 16-сторінкові. Тираж – 25 тис. примірників.

Рішення.

1. Обчислюють формат блока до обрізання: $(600 : 4) \times (840 : 4) = 150 \times 210 \text{ мм}$.

2. Знаходять товщину блока (см). Для цього спочатку визначають обсяг видання у паперових аркушах: $9,3 : 2 : 0,93 = 5$ друкованих аркушів. Отже, $T_6 = (5 \times 16 \times 100) + (5 \times 200) = 8\ 000 + 1\ 000 \text{ мкм} = 9 \text{ мм} = 0,9 \text{ см}$.

3. Визначають розміри паперової заготовки для однієї обкладинки за формулою (7.2): $0,9 + 2 \times 15 = 30,9 \text{ см}$ (ширина); висота – 21 см.

4. Знаходять, скільки заготовок вийде з одного аркуша обкладинкового паперу форматом 620×1 070 мм.

$$62 : 30,9 = 2; 107 : 21 = 5; 2 \times 5 = 10 \text{ заготовок}.$$

5. Визначають кількість аркушів обкладинкового паперу для всього тиражу: $25\ 000 : 10 = 2\ 600$ аркушів.

Контрольні завдання

Завдання 1. Визначити розмір заготовок обкладинки, якщо відомий тип обкладинки, формат видання, товщина блока. Дані на вирішення завдання подані у табл. 7.2. Для обкладинки типу 4 знайдіть розмір окантування корінця.

Таблиця 7.2

Дані для вирішення завдання 1 за варіантами

Варіанти	Формат паперу та частка аркуша видання	Тип обкладинки	Товщина блока
1	75×90/16	Тип 2	15
2	60×90/16	Тип 2	5
3	60×84/16	Тип 2	15
4	84×108/32	Тип 2	20
5	70×108/32	Тип 2	25
6	70×100/32	Тип 2	15
7	75×90/32	Тип 2	10
8	70×90/32	Тип 2	25
9	60×90/32	Тип 2	10
10	60×84/32	Тип 2	5
11	84×108/64	Тип 3	25
12	70×108/8	Тип 3	15
13	60×90/8	Тип 3	5
14	60×84/8	Тип 3	10
15	84×108/16	Тип 3	15
16	70×100/16	Тип 3	5
17	70×90/16	Тип 3	10
18	75×90/16	Тип 3	20
19	60×90/16	Тип 3	5
20	60×84/16	Тип 3	10
21	84×108/32	Тип 4	25
22	70×108/32	Тип 4	10
23	70×100/32	Тип 4	5
24	75×90/32	Тип 4	20
25	70×90/32	Тип 4	15

Завдання 2. Завдання подані у табл. 7.3.

Дані для вирішення завдання 2 за варіантами

Варіанти	Умова
1	2
1	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 70×97 см для криття обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×90/16, обсягом 15 друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 90 мкм, тираж видання – 25 тис. примірників
2	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 75×110 см для криття блоків обкладинкою блока, скріпленого безшовним клейовим скріпленням, для видання форматом 70×108/32, обсягом 4 паперових аркушів. Товщина тиражного аркуша – 100 мкм, тираж – 15 тис. примірників
3	Визначити витрати обкладинкового паперу (аркушів) форматом 740×840 мм для криття блоків обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×84/16, обсягом 37,2 умовних друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 100 мкм, тираж – 15 тис. примірників
4	Намалювати схему розкрою обкладинок типу 3 для видання форматом 84×108/32 на обкладинковому папері форматом 600×840 мм. Товщина блока дорівнює 10 мм
5	Визначити витрати обкладинкового паперу (в аркушах) форматом 62×107 см для криття блоків, які зшиті нитками. Формат блока 60×84/16 і обсяг 9, умовних друкованих аркушів. Товщина аркуша 100 мкм, зошити 16-сторінкові, наклад 2,5 тис. примірників
6	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 70×97 см для криття обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×90/16, обсягом 15 друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 90 мкм, тираж видання – 6 тис. примірників
7	Визначити витрати обкладинкового паперу в аркушах для криття блоків форматом 70×100/32 обсягом 4 паперових аркушів. Товщина паперу для накладу – 100 мкм, наклад видання 12 тис. примірників. Формат обкладинкового паперу 75×100 см
8	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 70×97 см для криття обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×90/16, обсягом 15 друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 100 мкм, тираж видання – 12 тис. примірників

1	2
9	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 75×110 см для криття блоків обкладинкою блока, скріпленого безшовним клейовим скріпленням, для видання форматом 70×108/32, обсягом 4 паперових аркушів. Товщина тиражного аркуша – 90 мкм, тираж – 8 тис. примірників
10	Визначити витрати обкладинкового паперу (аркушів) форматом 740×840 мм для криття блоків обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×84/16, обсягом 37,2 умовних друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 100 мкм, тираж – 25 тис. примірників
11	Намалювати схему розкрою обкладинок типу 3 для видання форматом 84×108/32 на обкладинковому папері форматом 600×840 мм. Товщина блока дорівнює 18 мм
12	Визначити витрати обкладинкового паперу (аркушів) форматом 62×107 см для криття блоків, які зшиті нитками. Формат блока 60×84/16 і обсяг 9, умовних друкованих аркушів. Товщина аркуша 100 мкм, зошити 16-сторінкові, наклад 4 тис. примірників
13	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 70×97 см для криття обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×90/16, обсягом 15 друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 90 мкм, тираж видання – 15 тис. примірників
14	Визначити витрати обкладинкового паперу в аркушах для криття блоків форматом 70×100/32, обсягом 4 паперових аркушів. Товщина паперу для накладу – 90 мкм., наклад видання 2 тис. примірників. Формат обкладинкового паперу 75×100 см
15	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 70×97 см для криття обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×90/16, обсягом 15 друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 90 мкм, тираж видання – 35 тис. примірників
16	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 75×110 см для криття обкладинкою блока, скріпленого безшовним клейовим скріпленням, для видання форматом 70×108/32, обсягом 4 паперових аркуші. Товщина тиражного аркуша – 100 мкм, тираж – 14 тис. примірників
17	Визначити витрати обкладинкового паперу (аркушів) форматом 740×840 мм для криття обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×84/16, обсягом 37,2 умовних друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 90 мкм, тираж – 45 тис. примірників
18	Намалювати схему розкрою обкладинок типу 3 для видання форматом 84×108/32 на обкладинковому папері форматом 600×840 мм. Товщина блока дорівнює 22 мм

1	2
19	Визначити витрати обкладинкового паперу (в аркушах) форматом 62×107 см для криття блоків, які зшиті нитками. Формат блока 60×84/16 і обсяг 9 умовних друкованих аркушів. Товщина аркуша 90 мкм, зошити 16-сторінкові, наклад 15 тис. примірників
20	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 70×97 см для криття обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×90/16, обсягом 15 друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 90 мкм, тираж видання – 16 тис. примірників
21	Визначити витрати обкладинкового паперу в аркушах для криття блоків форматом 70×100/32 обсягом 4 паперових аркуші. Товщина паперу для накладу – 100 мкм, наклад видання 21 тис. примірників. Формат обкладинкового паперу 75×100 см
22	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 70×97 см для криття обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×90/16, обсягом 15 друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 90 мкм, тираж видання – 25 тис. примірників
23	Визначити витрату обкладинкового паперу (аркушів) форматом 75×110 см для криття обкладинкою блока, скріпленого безшовним клейовим скріпленням, для видання форматом 70×108/32, обсягом 4 паперових аркуші. Товщина тиражного аркуша – 100 мкм, тираж – 15 тис. примірників
24	Визначити витрати обкладинкового паперу (аркушів) форматом 740×840 мм для криття блоків обкладинкою блока, скріпленого клейовим безшвейним скріпленням, для видання форматом 60×84/16, обсягом 37,2 умовних друкованих аркушів. Товщина тиражного аркуша – 100 мкм, тираж – 15 тис. примірників
25	Намалювати схему розкрою обкладинок типу 3 для видання форматом 84×108/32 на обкладинковому папері форматом 600×840 мм. Товщина блока дорівнює 10 мм

Контрольні запитання

1. Охарактеризуйте всі види криття блоків обкладинкою.
2. У яких випадках застосовують звичайне криття обкладинкою, а у яких – розпуск?
3. Як підібрати обкладинковий папір за масою 1 м² залежно від обсягу блока та виду криття?
4. Коли слід урахувувати напрямок паперових волокон під час розкрою обкладинкового паперу?
5. Для отримання якого типу обкладинки враховують лише формат видання?

6. Які параметри видання, що комплектують підбіркою, слід ураховувати під час розкрою паперу для обкладинок?

Практичне заняття 8

Виготовлення видань у палітурці

Мета заняття: вивчити основні процеси виготовлення видань у палітурці.

Після проведення практичних занять студент має *знати*:

- поняття "брошурувально-палітурних процесів" і їхнє призначення;
- види оброблення книжкових блоків і вставляння їх у палітурку;
- технологію виготовлення книг у твердій палітурці;
- технологію безшвейного (клеєвого) способу виготовлення книг;
- види палітурок;
- додаткові елементи книги;
- основні брошурувально-палітурні матеріали (дріт, клей, нитки, картон, палітурні матеріали);

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 заготовки матеріалу для палітурки (тип 7);
- відповідно до технічних даних обирати варіант виготовлення: брошури, книги в палітурці;
- аналізувати вибір цієї технології.

Теоретичні відомості

8.1. Основні палітурні матеріали

Целюлозно-паперові комбінати випускають палітурний картон марок А, Б і Г у вигляді аркушів поздовжнього різання, у яких машинний напрямок збігається з довгою стороною аркуша, форматом 700x1000, 740x930, 740x1050, 750x1000, 790x1080, 800x1000, 840x1080 мм. Картон марки В, за погодженням зі споживачем, випускають поперечного різання

(машинний напрямок збігається з короткою стороною аркуша). Пресшпан товщиною до 0,6 мм випускають в рулонах, а з більшою товщиною – в аркушах, розміри яких обумовлює споживач спеціальним замовленням.

Для кожного формату видання слід вибирати той формат картону, який забезпечує найбільш економічний і, у разі можливості, частковий розкрій. Це забезпечує вищу якість кришок. Приклад найбільш економічного часткового розкрою картону для видання форматом 84×108/32 наведено на рис. 8.1.

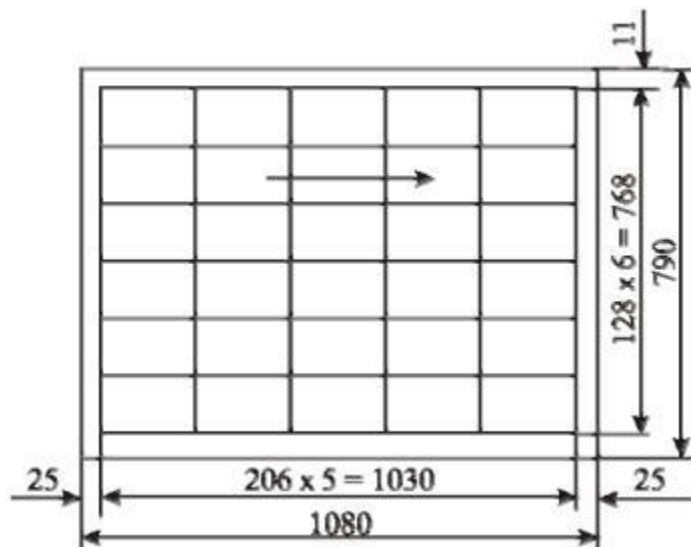


Рис. 8.1. **Схема розкрою картону для сторінок палітурних кришок форматом 84×108/32 на аркуші картону 790×1080 мм**

Для масових видань або під час використання товстого картону з метою скорочення відходів допускають розкрій у поперечному напрямку або комбінований.

Усі палітурні матеріали залежно від виду основи можна поділити на три групи:

1) матеріали на тканинній основі:

а) коленкор палітурний є бавовняною тканиною-основою, на яку з однієї або обох боків нанесено крохмально-каолінове покриття. Його випускають у рулонах шириною: 61, 71, 76 та 82 см і масою 1 м² 100 та 120 г;

б) ледерин є бавовняною тканиною, на лицьову сторону якої нанесено нітроцелюлозне покриття, що на вигляд і водостійкість нагадує натуральну шкіру. Його випускають у рулонах шириною 75 – 78 см і довжиною 200 – 250 м марок А, Б та В;

2) матеріали на паперовій основі, які випускають у рулонах шириною 78, 81, 82, 83 та 85 см:

а) матеріал із нітрополіамідним покриттям, або ледерин на папері, випускають у рулонах завдовжки 300 м;

б) матеріал з поліхлорвініловим покриттям – бумвініл – є паперовою основою, на один бік якої нанесено пофарбоване модифіковане поліхлорвінілове покриття;

в) матеріали на нетканій основі, як основу використовують нетканий волокнистий матеріал.

8.2. Типи та конструкція палітурних кришок

Палітурна кришка – зовнішнє покриття книжкового видання, яке з'єднується з блоком, за допомогою форзаців та корінця або без нього. ДСТУ 22240-76 передбачає п'ять типів палітурних кришок (рис. 8.2): тип 5 – палітурна кришка складова; тип 6 – палітурна кришка з однієї деталі (цільнокроєна); тип 7 – палітурна кришка цілокрита з кантом; тип 8 – палітурна кришка з накладними сторонами і накладним корінцем; тип 9 – палітурна кришка з накладними сторонами й окантованим корінцем.

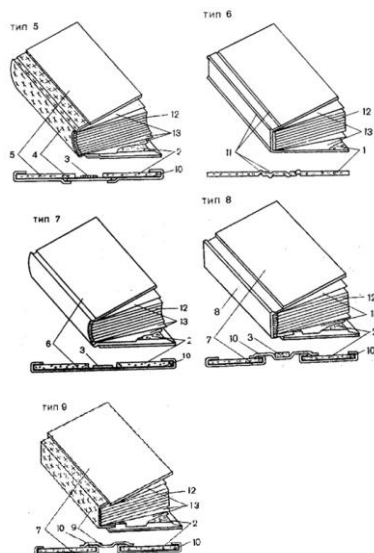


Рис. 8.2. Типи палітурних кришок:

1 – палітурна кришка, 2 – картонна сторонка, 3 – відстав,
4 – корінець кришки, 5 – покривна сторонка, 6 – покривний матеріал,
7 – накладна сторонка, 8 – накладний корінець,
9 – окантовочний матеріал, 10 – клейовий шар, 11 – лінія біговки,
12 – книжковий блок, 13 – форзац

За типом зовнішнього оформлення видань палітурні кришки бувають з печаткою по зовнішньому матеріалу, з обробкою та з комбінованим оформленням, що визначає особливі вимоги до покривних матеріалів.

За наявності та відсутності кантів палітурні кришки бувають без кантів та з кантами. Якщо кришка має ті самі розміри, що й блок, її називають обрізною. Якщо кришка виступає за межі блока з трьох сторін на 3 – 4 мм, то її називають з кантом.

На вигляд кутів палітурні кришки можуть бути з прямими, скругленими (мають невеликий радіус закруглення) і прямими обклеєними кутами. Кути кришок без канта скругляють після обрізання разом з блоком; куточки кришок з кантом скругляють під час складання кришок.

За конструкцією палітурні кришки (рис. 8.3) бувають з однієї деталі (тип 6), цілнокриті (тип 7) та складові (тип 5, 8, 9).

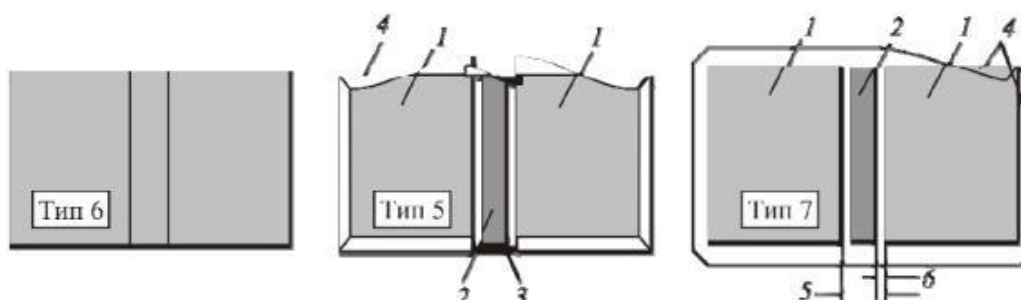


Рис. 8.3. Конструкції жорстких типів палітурок:

- 1 – картонні сторонки; 2 – відстав (смужка щільного паперу або картону); 3 – корінкова технічна тканина (корінець); 4 – покривний матеріал; 5 – шпація (відстань між картонними сторонами); 6 – розстав (відстань між відставом і картонною стороною)**

У першому випадку (тип 6) кришки виготовляють з картону, технічної тканини та інших матеріалів, скріплюють з блоком, приклеюючи до них виступаючі клапани корінця та одного аркуша форзацу. Палітурна кришка типу 6 може бути з кантом і без нього. Кути можуть бути прямими та скругленими залежно від матеріалу який використовують. Корінець прямий, але допускають і круглий, що залежить від обсягу блока.

Палітурна кришка цілнокрита з кантом (тип 7) має більш складну конструкцію і складається з декількох елементів. Картонні сторонки 1 повідомляють палітурній кришці певну жорсткість. Відстань між картонними сторонами називають шпацією 5 яка залежить від обсягу блока. По центру шпації розташовують смужку щільного паперу або картону, яку називають

відставом 2 і призначають для того, щоб можна було обробляти коріння кришки за допомогою друку або тиснення. Крім того, наявність відставу перешкоджає склеюванню корінця кришки з корінцем блока. Відстань між відставом і картонною стороною називають розставом 6. Кришка має два розстави, розташовані по обидва боки відставу. Розстав слугує для поліпшення розкриття кришки в готовій книзі. У цільнокритих кришок (тип 7) картонні сторони 1 обклеєні одним шматком матеріалу 4 на паперовій або тканинній основі. Покривним матеріалом 4 можуть бути як папір, так і різні тканини та їх замітники. Ці кришки прості у виготовленні, дешеві (під час застосування покривного матеріалу на папері) і тому широко використовують для підписних видань, окремих творів політичної та художньої літератури, вузівських підручників, видань з мистецтва, літератури для молодших школярів тощо.

Складові кришки типу 5 складаються з декількох деталей, скріплені клеєм: двох картонних сторінок, відстава та покривного матеріалу. При цьому покривний матеріал розділений на 3 самостійні деталі: корінець і дві покривні сторони. Покривні сторони обклеюють картонні сторони із загинанням клапанів по верхніх, передніх і нижніх краях і поверх корінець.

Кришки з накладними сторонами (типи 8, 9) також складові, але мають відмінні риси. У них кожен картонну сторону покривають матеріалом із загинанням з усіх чотирьох сторін. Обклеєні картонні сторінки наклеюють поверх корінця. У палітурній кришці типу 8 корінець покритий матеріалом із загинанням зверху та знизу. У палітурці 9 для корінця використовують матеріал для окантовки. Після виготовлення деталі з'єднують.

8.3. Виготовлення палітурних кришок

Вихідними параметрами визначення розмірів деталей кришок є:

- 1) формат видання після обрізання;
- 2) товщина блока або довжина дуги корінця блока, якщо корінець скруглений або з відігнутими фальцями;
- 3) група видання залежно від формату та частки паперового аркуша;
- 4) товщина картону, яка залежить від товщини блока.

Для виконання розрахунку:

1. Обирають товщину картону для необхідного формату видання та товщини блока згідно з рис. 8.4. Групи видань за форматом та часткою паперового аркуша наведено в табл. 8.1.

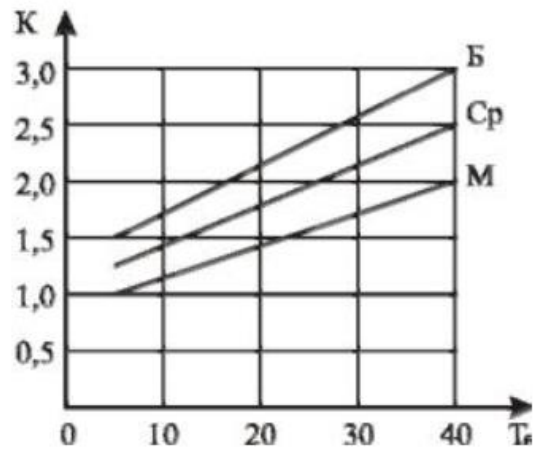


Рис. 8.4. Вибір товщини картону залежно від товщини блока:
М – для малих, **Ср** – для середніх, **Б** – для великих форматів;
К – товщина картону (мм); **Тб** – товщина блока (мм)

Таблиця 8.1

Групи видань за форматом та часткою паперового аркуша

Номер групи	Назва групи	Формат та частка аркуша	
		для книжкової продукції	для журнальної продукції
1	Великий	60×90/8	70×108/8
		84×108/8	60×90/8
			60×84/8
			84×108/16
			70×108/16
2	Середній	70×100/16	70×100/16
		70×90/16	60×90/16
		60×90/16	84×108/32
		60×84/16	70×108/32
		84×108/32	
3	Малий	70×100/32	
		75×90/32	
		70×90/32	
		60×84/32	

2. Із табл. 8.2 та табл. 8.3 визначають розміри картонних сторінок, відставу та покривного матеріалу.

Розмірні показники палітурних кришок та книг

Формат видання	Значення показника, мм					
	КВН	Кп	Р	Ск	Оп	Зм
Малий	2	3	6	10	4	15
Середній	3	4	7	12	4	15
Великий	4	5	8	14	5	15

Примітка. КВН – ширина верхніх і нижніх кантів, мм; Кп – ширина передніх кантів, мм; Р – ширина розставу, мм; Ск – ширина склеювання покривного матеріалу з картонними сторонами, мм; Оп – величина відступу під час приклеювання покривних сторін від краю картонних сторін, мм; Зм – ширина загинання покривного матеріалу, мм.

Під час гнучкого та напівжорсткого відставу розстав розраховують за формулою $P = 5 + K$, де K – товщина картону.

Для видань з прямим корінцем під час жорсткого відставу

$$P = 5 + K + K_{\text{від}},$$

де $K_{\text{від}}$ – товщина картону відставу.

У табл. 8.3 використовують такі позначення: Ш – ширина блока до обрізання; ш – ширина блока після обрізання; В – висота блока до обрізання; в – висота блока після обрізання; Тб – товщина блока з прямим корінцем; Лк – довжина дуги скругленого корінця; h_m – товщина матеріалу кришки.

Формули для розрахунку розмірів заготовок деталей та палітурних кришок

Показники	Позначення	Розрахункова формула	Допуск, мм
1	2	3	4
Ширина обкладинок типу 2, 3 та палітурних кришок типу 6 без кантів	$Ш_6$	$2Ш+Тб$	+3,0
Висота обкладинок та палітурних кришок типу 6 без кантів	$В_6$	$В$	+2,0

Закінчення табл. 8.3

1	2	3	4
Ширина кришки типу 6 з кантом	$Ш_{6к}$	$2(ш + hм + Кп) + Тб$	0,5
Висота палітурних кришок типу 6 з кантами	$В_{6к}$	$в + 2Квн$	+2,0
Ширина картонних сторінок кришок типу 5, 7	$Ш_{кc}$	$ш + Кп - P$	0,5
Висота картонних сторінок та відставу кришок типу 5, 7, 8 та 9	$В_{кc}$	$в + 2Квн$	0,5
Ширина відставу кришок з прямим корінцем	$Ш_{оп}$	$Тб + 2Кіт$	1,0
Ширина відставу кришок зі скругленим корінцем	$Ш_{ок}$	$Lк$	1,0
Ширина шпації кришок прямим корінцем	$Ш_{шп}$	$Тб + 2(P + Кіт)$	1,0
Ширина шпації кришок скругленим корінцем	$Ш_{шк}$	$Lк + 2P$	1,0
Ширина покривного матеріалу кришок типу 7 з прямим корінцем	$Ш_{7п}$	$Тб + 2(ш + К + Кіт + Кп + 3м)$	1,0
Ширина покривного матеріалу кришок типу 7 зі скругленим корінцем	$Ш_{7к}$	$Lк + 2(ш + К + Кп + 3м)$	1,0
Ширина покривних сторінок кришок типу 5	$Ш_5$	$ш + К + Кп + 3м - P - Оп$	1,0
Ширина коріння кришок типу 5 і 8 з прямим корінцем	$Ш_{к5п}$	$Тб + 2(Кот + P + Ск)$	

Ручне складання цільнокритих кришок типу 7 складається з таких операцій: нанесення клею на заготівлю; накладання картонних сторінок та відставу; загинання та заправка кутів.

Процес складання складених палітурних кришок типу 5 проходить у два стани:

1) з'єднання картонних сторінок тканинним корінцем. Таку операцію називають штуковкою;

2) крити картонних сторінок паперовими обкладинками або тканинними заготовками.

Вирішення типових завдань

Приклад 1. Визначити необхідну кількість аркушів картону для виготовлення палітурної кришки типу 6 без кантів з прямим корінцем, якщо відомі:

формат видання – 60×90/16;

обсяг видання – 10 паперових аркушів;

товщина аркуша паперу – 100 мкм;

товщина форзацного паперу – 120 мкм;

обсяг основних зошитів – 32 с.;

тираж – 50 000 примірників;

Спосіб скріплення – позошитне шиття нитками.

Рішення.

Для обрізної палітурки картон розкрояють за форматом необрізаного блока з урахуванням його товщини. Висота картонної заготовки у такому разі дорівнює висоті необрізаного блока, а ширина заготовки – подвійний ширині видання плюс товщина корінця блока.

1. Визначають формат блока до обрізання:

$$(600 : 4) \times (900 : 4) = 150 \times 225 \text{ мм} = 15 \times 22,5 \text{ см.}$$

2. Знаходять товщину корінця блока:

$$(100 \times 10 \times 16) + (120 \times 4) + (200 \times 10) = 16\,000 + 480 + 2\,000 = 18\,480 \text{ мкм} = 18,48 \text{ мм} = 1,85 \text{ см.}$$

3. Визначають ширину картонної заготовки:

$$(15 \times 2) + 1,85 = 31,85 \text{ см} = 32 \text{ см.}$$

Таким чином, розміри картонної заготовки 32 x 22,5 см.

4. Визначають, скільки заготовок можна викроїти з одного аркуша картону:

$$(70 : 32) \times (100 : 22,5) \times 2 \times 4 = 8 \text{ заготовок.}$$

5. Визначають витрату картону, що припадає на тираж:

1 аркуш – 8 заготовок.

$x = 50\ 000 : 8 = 6\ 250$ аркушів.

Якщо виготовляють кришку з кантом, то під час визначення висоти і ширини заготовки необхідно враховувати ширину канта.

Приклад 2. Визначити витрату картону, необхідного для виготовлення палітурки типу 7, якщо відомий формат видання 70×100/16, і тираж – 25 тис. примірників. Для спрощення розрахунків значення ширини розставу приймається рівним значенню, вказаному в табл. 8.2.

Рішення.

1. Визначають формат видання до та після обрізання (см). Формат до обрізання становитиме $(70 : 4) \times (100 : 4) = 17,5 \times 25$ см, а після обрізання – 17×24 см;

2. Визначають висоту картонної сторони (ширина кантів 3 мм, тому що в цьому випадку видання належить до середнього формату:

$24 + (0,3 \times 2) = 24,6$ (см).

3. Визначають ширину картонної сторони: $17 + 0,4 - 0,7 = 16,7$ см.

4. Вибирають формат картону – $700 \times 1\ 000$ мм.

5. Установлюють кількість картонних сторінок, що викроюють з аркуша картону форматом 70×100 см за умови часткового розкрою. Для цього ширину аркуша поділити на ширину сторінки, а довжину аркуша поділити на висоту сторінки: $(70 : 16,7) \times (100 : 24,6) 4 \times 4 = 16$ шт.

З 16 картонних сторінок можна виготовити 8 палітурних кришок.

6. Визначити кількість аркушів картону на тираж:

$x = 25\ 000 : 8 = 3\ 125$ аркушів.

Приклад 3. Визначити витрати покривного матеріалу для виготовлення палітурки типу 7, якщо відомі:

формат видання – $60 \times 90/16$;

обсяг видання – 15 паперових аркушів;

товщина аркуша паперу – 100 мкм;

товщина форзацного паперу – 120 мкм;

скріплення блока – позошитне шиття нитками;

обсяг основних зошитів – 32 с.;

корінець з відгинання корінкових фальців;

тираж – 25 тис. примірників.

Рішення.

1. Визначають формат блока до та після обрізання:

$$(60 : 4) \times (90 : 4) = 15 \times 22,5 \text{ см (до обрізання);}$$

$$14,5 \times 21,5 \text{ см (після обрізання).}$$

2. Знаходять товщину блока, скомплектованого з 32-сторінкових зошитів та зшитого нитками:

$$(100 \times 15 \times 16) + (120 \times 4) + (200 \times 15) = 24\ 000 + 480 + 3\ 000 = 27\ 500 \text{ мкм} = 2,75 \text{ см.}$$

Отже, товщина блока більше 20 мм, а $C = 4$ мм.

3. Визначити величину товщини картону за графіком, наведеним на рис. 8.4. У цьому випадку формат видання є середнім, тому товщина картону дорівнює 1,75 мм.

4. Знаходять ширину переднього канта, ширину верхнього та нижнього канта, загин покривного матеріалу із табл. 8.2. У цьому випадку $K_p = 4$ мм; $K_{BH} = 3$ мм; $З_m = 15$ мм.

5. Розрахувати розмір заготівлі. Ширина заготівлі (см):

$$ш_{7п} = L_{оф} + 2 (ш + K + K_p + З_m) = 1,11 \times 2,75 + 0,4 + 2 (14,5 + 0,175 + 0,4 + 1,5) = 36,6 \text{ см} = 37 \text{ см;}$$

Висота заготовки:

$$в_{7п} = в + 2 (K_{BH} + K + З_m) = 21,5 + 2 (0,3 + 0,175 + 1,5) = 25,5 \text{ см} = 26 \text{ см.}$$

6. Обчислюють, скільки заготовок вийде по ширині матеріалу.

Розкрій матеріалу так само, як і розкрій картону, рекомендовано проводити в частковому напрямку. Рулони слід розкраювати з огляду на те, що по краях рулону повинні бути зрізані кромки мінімальної ширини, причому з одного боку — близько 15 мм.

У цьому прикладі тираж становить 25 тис. примірників; ширина рулону 82 см, отже, $82 : 37 = 2$ заготовки. Залишок, отриманий від розподілу ширини рулону тканини на ширину заготовки, йде на кромки матеріалу, що зрізаються (по 1 – 1,5 см).

7. Визначають витрату матеріалу на тираж: 26 см – 2 заготовки.

$$x = 26 \times 25\ 000 : 2 = 325\ 000 \text{ см} = 3\ 250 \text{ м.}$$

Контрольні завдання

Завдання 1. Визначити витрати картону для виготовлення палітурної кришки типу 7 для видання заданого формату та тиражу, наведених у табл. 8.4. Для спрощення розрахунків значення розстави обрати відповідно до формату видання із табл. 8.2.

Дані для вирішення завдання 1

Варіанти	Формат видання	Тираж, тис. примірників
1	60×84/8	25
2	60×84/16	15
3	60×84/32	9
4	60×90/8	25
5	60×90/16	15
6	60×90/32	9
7	70×90/8	25
8	70×90/16	15
9	70×90/32	9
10	75×90/8	25
11	75×90/16	15
12	75×90/32	9
13	70×100/8	25
14	70×100/16	15
15	70×100/32	9
16	70×108/8	25
17	70×108/16	15
18	70×108/32	9
19	84×108/8	25
20	84×108/16	15
21	84×108/32	9
22	60×90/16	25
23	60×90/32	19
24	70×90/8	15
25	70×90/16	13

Завдання 2. Визначити витрати покривного матеріалу для виготовлення, палітурки типу 7, якщо відомі: формат видання; обсяг видання; товщина аркуша паперу; товщина форзацного паперу; скріплення блока – позошитне шиття нитками; обсяг основних зошитів; корінець з відгинання корінкових фальців; тираж.

У якості покривного матеріалу використовують бумвініл. Вихідні дані для вирішення завдання вказані у табл. 8.5.

Дані для вирішення завдання 2

Варіанти	Формат видання	Об'єм видання	Товщина паперового аркуша, мкм	Товщина форзацного папера, мкм	Об'єм зошитів, стор	Тираж
1	60×90/8	14 ум.друк.арк.	80	120	16	10
2	60×84/16	8 пап.арк.	90	120	16	25
3	60×84/32	9,3 ум.друк.арк.	90	120	32	5
4	70×100/16	13 ум.друк.арк.	90	140	16	25
5	60×90/16	95 стор.	19	140	16	10
6	60×90/32	12 друк.арк.	70	120	32	25
7	84×98/16	8 друк.арк.	110	120	16	5
8	70×90/16	11,7 ум.друк.арк.	80	120	32	10
9	70×90/32	10 пап.арк.	90	140	32	3
10	70×98/16	6 пап.арк.	100	140	16	10
11	70×100/8	12 ум.друк.арк.	80	120	16	10
12	70×100/16	9 пап.арк.	90	120	16	25
13	70×100/32	9,5 ум.друк.арк.	90	120	32	5
14	70×108/8	16 ум.друк.арк.	90	140	16	25
15	70×108/16	105 стор.	19	140	16	10
16	70×108/32	18 друк.арк.	70	120	32	25
17	84×108/8	8 друк.арк.	110	120	16	5
18	84×108/16	16,7 ум.друк.арк.	80	120	32	10
19	84×108/32	14 пап.арк.	90	140	32	3
20	60×90/32	8 пап.арк.	100	140	16	10

Контрольні запитання

1. З яких елементів складається цілокрита кришка?
2. Для чого слугує відстав?
3. Як поділяють кришки за конструкцією?
4. Що є основою класифікації палітурних кришок?
5. Палітурні кришки яких типів мають накладні сторони? Розкажіть про їхню конструкцію.
6. Палітурні кришки яких типів не мають шпації?
7. У чому різниця палітурних кришок типу 5 та типу 8?
8. Які вимоги висувають до якості палітурних кришок і як здійснюють контроль якості?

Рекомендована література

Основна

1. Гавенко С. Ф. Практикум з оцінки якості поліграфічної продукції / С. Ф. Гавенко, О. В. Ворожаєва. – Львів : Афіша, 2021. – 106 с.
2. ДСТУ 29.4-2001. Обкладинки та палітурки. Типи : чинний від 01.01.2002 р. – Київ : ВАТ "УНДІ ПП ім. Т. Г. Шевченка", 2018. – 32 с.
3. ДСТУ 3017-95. Видання. Основні види. Терміни та визначення : чинний від 01.01.1996 р. – Київ : Держстандарт України, 1995. – 48 с.
4. Овчінніков В. Історія книги. Еволюція книжкової структури / В. Овчінніков. – Львів : Світ, 2020. – 420 с.
5. Поліграфічні матеріали : підручник для ВНЗ за спеціальністю "Видавничо-поліграфічна справа" / Ю. Ц. Жидецький, О. В. Лазаренко, Н. Д. Лотошинська та ін. ; за ред. Т. Лазаренко. – Львів : Афіша, 2019. – 326 с.
6. Сава В. І. Основи техніки творення книги : навч. посіб. / В. І. Сава. – Львів : Каменярь, 2020. – 136 с.
7. Тимошик М. Книга про автора, редактора, видавця : практич. посіб. / М. Тимошик. – 2-ге вид., стереотипне. – Київ : Наша культура і наука, 2018. – 560 с.
8. Ярема С. М. Видавничо-поліграфічні технології та обладнання : навч. посіб. / С. М. Ярема. – Київ : Либідь, 2018. – 320 с.

Додаткова

9. Дурняк Б. В. Стандарти в поліграфії та видавничій справі / Б. В. Дурняк, В. П. Ткаченко, І. Б. Чеботарьова. – Львів : Українська академія друкарства, 2018. – 320 с.
10. Енциклопедія видавничої справи : навч. посіб. / В. П. Ткаченко та ін. – Харків : Прапор, 2018. – 320 с.
11. Поліграфія та видавнича справа : російсько-український тлумачний словник / уклад. Б. В. Дурняк, О. В. Мельников, О. М. Василюшин, О. Г. Дячок. – Львів : Афіша, 2019. – 456 с.
12. Розум О. Ф. Таємниці друкарства / О. Ф. Розум, О. М. Величко, О. В. Мельников. – Львів : Українська академія друкарства, 2021. – 280 с.

13. Ткачук М. П. Трафаретний друк / М. П. Ткачук. – Київ : Хагар, 2020. – 192 с.

14. Шаблій І. В. Технології друкарських процесів / І. В. Шаблій. – Львів : Оріяна-Нова, 2018. – 208 с.

15. Шевченко В. Художньо-технічне редагування : підручник / В. Шевченко. – Київ : Видавець Паливоди А. В., 2020. – 516 с.

Інформаційні ресурси

16. Обладнання видавничо-поліграфічного виробництва [Електронний ресурс] : робоча програма для студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" першого (бакалаврського) рівня / уклад. Є. М. Грабовський, М. М. Оленич ; Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця. – Електрон. текстові дані (510 КБ). – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2018. – 43 с. – Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/20618>.

17. Пушкар О. І. Технології поліграфічного виробництва [Електронний ресурс] : навч. посіб. / О. І. Пушкар, Є. М. Грабовський, М. М. Оленич ; Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця. – Електрон. текстові дані (5,60 МБ). – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2019. – 194 с. : іл. – Бібліогр.: с. 190–191. – Режим доступу : <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/21438>.

18. Технології поліграфічного виробництва [Електронний ресурс] : методичні рекомендації до виконання лабораторних робіт для студентів спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія" першого (бакалаврського) рівня / уклад. М. М. Оленич ; Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця. – Електрон. текстові дані (1,21 МБ). – Харків : ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 2017. – 31 с. – Режим доступу : <http://www.repository.hneu.edu.ua/jspui/handle/123456789/18467>.

19. Технології поліграфічного виробництва. Навчально-методичне забезпечення навчальної дисципліни на сайті ПНС [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://pns.hneu.edu.ua/course/view.php?id=2012>.

Зміст

Вступ.....	3
Практичне заняття 1. Внутрішні та зовнішні елементи книги	4
Практичне заняття 2. Основні одиниці вимірювання поліграфічної продукції	10
Практичне заняття 3. Вимірювання обсягу авторського текстового оригіналу	19
Практичне заняття 4. Види спусків сторінок, їхня побудова та перевірка правильності спусків.....	30
Практичне заняття 5. Виготовлення зошитів книжкового блока	37
Практичне заняття 6. Оброблення книжкових блоків для видань у палітурній кришці.....	51
Практичне заняття 7. Виготовлення видань в обкладинках	65
Практичне заняття 8. Виготовлення видань у палітурці	75
Рекомендована література.....	88
Основна	88
Додаткова	88
Інформаційні ресурси	89

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ТЕХНОЛОГІЇ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

**Методичні рекомендації
до практичних робіт студентів
спеціальності 186 "Видавництво та поліграфія"
освітньої програми "Технології
електронних мультимедійних видань"
першого (бакалаврського) рівня**

Самостійне електронне текстове мережеве видання

Укладач **Гордєєв Андрій Сергійович**

Відповідальний за видання *О. І. Пушкар*

Редактор *В. О. Дмитрієва*

Коректор *В. Ю. Труш*

План 2023 р. Поз. № 104 ЕВ. Обсяг 91 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.*