

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ТЕХНОЛОГІЇ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Рекомендації до виконання курсової роботи

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра
за освітньою програмою «Технології друкованих і електронних видань»
спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія»

Електронне мережене навчальне видання

2-ге видання, перероблене і доповнене

КИЇВ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2024

УДК 655.2:655.3:686.1
Т84

Укладачі: *Зигуля Світлана Миколаївна*, канд. техн. наук, доцент
Зоренко Оксана Володимирівна, канд. техн. наук, доцент
Талімонова Надія Леонідівна, канд. техн. наук, доцент
Чепурна Катерина Олександрівна, канд. техн. наук, доцент

Рецензент *Штефан Є.В.*, д-р техн. наук, професор
професор кафедри репрографії

Відповідальний редактор *Роїк Т. А.*, д-р техн. наук, професор

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 6 від 30.03.2023 р.)
за поданням Вченої ради НН ВПІ
(протокол № 8 від 27.03.2023 р.)*

Т84 **Технології поліграфічного виробництва** [Електронний ресурс] рек. до виконання курсової роботи : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Технології друкованих і електронних видань» спец. 186 Видавництво та поліграфія / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: С. М. Зигуля, О. В. Зоренко, Н. Л. Талімонова, К. О. Чепурна. – Електрон. текст. дані (1 файл). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024. – 40 с.

В навчальному посібнику наведено рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Технології поліграфічного виробництва». Сукупність завдань, які пропонуються до виконання, сприятимуть конкретизації та поглибленню набутих знань, умінь і навичок з конструювання видань, розробки технологічних процесів додрукарської підготовки видань, друкарських та післядрукарських процесів; проектування необхідних технологічних схем виготовлення друкованої книжкової продукції з вибором відповідного обладнання та матеріалів.

Видання 2-ге, перероблене і доповнене у відповідності до оновленої освітньої програми. Зміни затверджено методичною радою НН ВПІ, протокол № 3 від 22.11.2024 р.

Навчальний посібник рекомендовано для студентів закладів вищої освіти, які навчаються за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія».

УДК 655.2:655.3:686.1

Реєстр. № НП 22/23-618 Обсяг 1,6 авт. арк.

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
проспект Перемоги, 37, м. Київ, 03056
<https://kpi.ua>

Свідцтво про внесення до Державного реєстру видавців, виготовлювачів
і розповсюджувачів видавничої продукції ДК № 5354 від 25.05.2017 р.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	6
СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ.....	6
ЗАХИСТ РОБОТИ ТА МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ	7
ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ	9
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ ТА ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ.....	18
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	22
ДОДАТКИ.....	28
Додаток А. Приклад оформлення титульної сторінки.....	29
Додаток Б. Приклад виконання аналізу технологічно якісних показників обраного видання	30
Додаток В. Приклад оформлення основних технічних характеристик обраного видання-взірця та проєктованого видання.....	31
Додаток Г. Норми відходів матеріалів по окремих операціях брошурувально-палітурного виробництва.....	32
Додаток Д. Приклади виконання технологічної схеми виготовлення видання.....	35

ВСТУП

Навчальна дисципліна «Технології поліграфічного виробництва» є нормативною професійно-орієнтованою в підготовці бакалаврів за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» освітньої програми «Технології друкованих і електронних видань». Освітньою програмою передбачено виконання курсової роботи з технологій поліграфічного виробництва з метою формування у студентів здатностей: розробки технологічного процесу виготовлення друкованої продукції; комплексно обирати необхідне устаткування для забезпечення технологічного процесу; обирати необхідні матеріали та виконувати розрахунки їх витрат з урахуванням технологічних відходів, виходячи з вимог до готової книжкової продукції.

Виконання курсової роботи спрямоване на закріплення, поглиблення та узагальнення знань, що одержанні студентами при вивченні дисципліни «Технології поліграфічного виробництва». Майбутні фахівці поліграфічного виробництва активно вдосконалюють свої вміння у проектуванні конструкцій та структурних елементів книжкових видань. Під час виконання курсової роботи студенти удосконалюють навички створення оригінал-макетів, розробки технологічних схем, які охоплюють всі етапи виробничого циклу: від додрукарської підготовки та друку до брошурувально-палітурних робіт та оздоблювальних процесів. Окрім цього, майбутні технологи вчаться обґрунтовано обирати обладнання та матеріали, оптимально адаптуючи їх до особливостей конкретного технологічного процесу для забезпечення ефективного та якісного випуску поліграфічної продукції.

Компетентності, отримані студентами в процесі виконання курсової роботи, використовуються в подальшому навчанні при вивченні спеціальних дисциплін, під час виконання дипломного проектування, науково-дослідних робіт, а також у подальшій виробничій діяльності.

Вирішення практичних завдань сприятиме набуттю професійних навичок, узагальненню та поглибленню знань, набутих студентами під час вивчення дисципліни, виробить аналітичний підхід до вирішення конкретних практичних завдань.

В результаті вивчення кредитного модуля студент повинен знати:

- стандарти і технічні умови, що діють в поліграфічній галузі;
- технічні вимоги до основних технологічних процесів виготовлення книжкової продукції;
- способи та технології опрацювання текстової та ілюстративної інформації, друкування, брошурувально-палітурних та оздоблювальних процесів;
- види поліграфічного обладнання та матеріалів;
- технологічні схеми виконання додрукарських, друкарських та післядрукарських процесів виготовлення видань.

Повинен вміти:

- аналізувати і оцінювати художньо–технічне оформлення видань;
- створювати оригінал-макети, спуски та розкладки видань;
- розраховувати обсяг видань, основні параметри в облікових видавничо-поліграфічних одиницях;
- обирати відповідну технологію та будувати оптимальний виробничий процес виходячи з вимог до готової продукції та її виду;
- обирати обладнання та основні матеріали для випуску продукції за певним технологічним процесом її виробництва;
- встановлювати необхідні і достатні точки контролю упродовж виконання всього технологічного процесу видання.
- виконувати розрахунки кількості основних витратних матеріалів.

Повинен володіти:

- принципами вибору поліграфічного оформлення друкованих видань враховуючи їх характер та призначення;
- методами виготовлення розрахунково-графічних макетів полос видань різної складності;
- методами комп'ютерної обробки текстових частин друкованих видань та ілюстративного матеріалу.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Метою виконання курсової роботи є систематизація набутих знань та удосконалення вмінь, що одержані студентами при вивченні курсу «Технології поліграфічного виробництва», а саме:

- аналізу та оцінки якості книжкового видання-взірця;
- розробки альтернативного варіанту конструкції та оформлення книжкового видання;
- розрахунків обсягу видань, кількості матеріалів для виготовлення книжкових видань з урахуванням технологічних відходів, виходячи з вимог до готової книжкової продукції;
- вибору найбільш прийнятних технологій виконання додрукарських, друкарських, післядрукарських та оздоблювальних процесів з урахуванням наявних оригіналів та вимог до кінцевої друкованої продукції, а також вимог щодо термінів виготовлення продукції, витрат на його випуск та вимог до якості відтворення інформації;
- побудови необхідних технологічних схем виготовлення друкованої продукції із вибором необхідного обладнання та матеріалів.

Курсова робота виконується в рамках самостійної роботи студента та консультується викладачем у відповідності до індивідуального завдання. Варіант індивідуального завдання обирається студентом самостійно та узгоджується з викладачем.

СТРУКТУРА КУРСОВОЇ РОБОТИ

Робота має містити аналіз обраного книжкового видання-взірця, розробку альтернативного оформлення та конструкції видання; аргументований вибір технологічних процесів, витратних матеріалів та устаткування для виготовлення видання; необхідні розрахунки; графічні макети текстово-ілюстративних сторінок складання, спуски видання, розкрій витратних матеріалів для виготовлення проєктованого видання. Орієнтовний обсяг пояснювальної записки курсової роботи становить 20–30 сторінок.

Загальна структура роботи:

Титульний аркуш (додаток А).

Зміст.

Основні розділи роботи:

1. Аналіз книжкового видання-взірця.

2. Розробка конструкції та оформлення альтернативного/нового книжкового видання. Розробка оригінал-макетів видання, схеми спусків всіх конструктивних елементів видання. Розрахунок обсягу проєктованого видання.

3. Розробка технологічного процесу додрукарської підготовки книжкового видання.

4. Розробка друкарських процесів виготовлення книжкового видання.

5. Розробка післядрукарських та оздоблювальних процесів виготовлення книжкового видання.

6. Розробка технологічної схеми виготовлення книжкового видання.

Висновки.

Список використаних джерел.

Додатки (за потреби).

ЗАХИСТ РОБОТИ ТА МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ

Курсова робота (КР) захищається у встановлені терміни згідно графіків навчального процесу денної та заочної форм навчання. Закінчену та підписану КР студент привселюдно захищає до початку екзаменаційної сесії перед комісією, що складається із трьох викладачів кафедри (один з них керівник з даної роботи). Під час захисту студент повинен розкрити сутність індивідуального завдання, викласти головні рішення, що покладені в основу виконання, навести результати і висновки. Після короткої доповіді (приблизно 5 хв) студент відповідає на питання комісії та присутніх на публічному захисті, при цьому студент повинен аргументовано довести правильність своїх рішень, ґрунтовно та повно відповісти на поставлені питання, та, за необхідності, захистити свою точку зору.

Рейтингова система оцінювання курсової роботи передбачає оцінювання за двома складовими:

– стартовою, яка характеризує якість виконання пояснювальної записки: сучасність та обґрунтування прийнятих рішень, використання творчого підходу до вирішення питань проєктування видання, правильність застосування методів аналізу і розрахунку, якість оформлення (дотримання правил оформлення текстової та графічної частин КР згідно з вимогами ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання»), дотримання встановленого графіка виконання КР.

– складовою захисту, яка характеризує якість захисту КР: якість доповіді, ступінь володіння матеріалом, ступінь обґрунтування прийнятих рішень, вміння захищати свою думку, повноту відповідей на запитання членів комісії.

Згідно з рейтинговою системою оцінювання, максимальний бал за виконання пояснювальної записки до КР та її привселюдний захист становить 100 балів, рейтингова система оцінювання результатів навчання наведена в силабусі дисципліни.

ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Для розробки технологічного процесу виготовлення друкованого книжкового видання студенту необхідно обрати видання-взірець, надати його технічну характеристику та провести якісний аналіз виготовлення. З метою удосконалення конструкції, покращення зовнішнього оформлення студент пропонує альтернативну конструкцію та оформлення видання. Рекомендовано при розробці технологічного процесу виготовлення альтернативного/нового книжкового видання використати якісні сучасні матеріали з метою створення сучасного привабливого, конкурентного друкованого книжкового видання. Основні розділи роботи повинні містити розробку технологічного процесу виготовлення друкованого книжкового видання.

Необхідно розкрити наступні розділи:

1. **Аналіз видання-взірця.** В цьому розділі студент виконує аналіз обраного видання за такими переліком:

- тип видання (жанр, читацька аудиторія, умови читання, термін користування);

- формат видання, наявна конструкція та оформлення видання (тип скріплення видання, наявність додаткових конструкційних елементів, таких як, суперобкладинка, титульні сторінки, стрічка-закладка, вклейки/вкладки, оформлення шрифтового та графічного матеріалу);

- проаналізувати технологічно якісні показники обраного видання (приклад наведено у додатку Б).

2. **Розробка конструкції та оформлення альтернативного/нового книжкового видання.** В цьому розділі студент пропонує свій варіант формату, конструкції, оформлення текстового та графічного матеріалу, способів оздоблення та матеріалів, з метою покращення загального вигляду та функціональності видання. Для порівняння та наочності внесених змін необхідно заповнити таблицю технічних характеристик видань, яку наведено у додатку В. Обов'язковим є розрахунок обсягу проєктованого видання у:

фізичних друкарських аркушах; умовних друкарських аркушах; паперових аркушах; зошитах; сторінках.

На основі виконання розділів 1–2, необхідно викреслити графічні макети:

- конструкцію видання-взірця та проєктованого видання;
- типового розвороту видання-взірця та проєктованого видання;
- макети обкладинки/покривного матеріалу палітурки видання-взірця та проєктованого видання.

Враховавши аналіз обраного видання, виконаний у розділі 1, запропонувати оптимальний наклад та матеріали для виготовлення видання. Аргументувати та запропонувати технологічний процес оздоблення книжкового видання, наприклад, тиснення, вибіркоче лакування, припресування плівки, висікання тощо.

Обрати оптимальні формати задруковуваних матеріалів для виготовлення блоку видання, обкладинки/ покривного матеріалу палітурки/ суперобкладинки, форзаців. Викреслити спуски шпальт книжкових блоків, схеми розкрою конструктивних елементів видання (обкладинки/ покривного матеріалу палітурки/суперобкладинки, форзаців) із врахуванням необхідних форматів друкарських аркушів, з обов'язковим наведенням розмірів та необхідних контрольних елементів: шкал оперативного контролю, міток-хрестів для контролю суміщення зображення та інших міток (кутових, центральних, обрізних, фальцювання, бігування, розрізування тощо).

3. Розробка технологічного процесу додрукарської підготовки книжкового видання. В цьому розділі необхідно запропонувати оптимальний процес додрукарської підготовки видання, який включає: опрацювання текстових, ілюстративних оригіналів, верстання блоку видання, створення оригінал-макетів конструкційних складових книжкового видання (палітурка, обкладинка, суперобкладинка, форзаци, футляр), вибір формних процесів.

При розробці процесів опрацювання графічної інформації слід враховувати характер ілюстративних оригіналів, які приймають участь у створенні оригінал-макету видання. Запропонувати тип кольороподілу та оптимальний спосіб

растрування із урахуванням майбутнього способу друку та типу задрукованого матеріалу. Також необхідно запропонувати реалізацію системи управління кольоровідтворенням на етапі додрукарської підготовки та навести види кольоропроби, які є оптимальними для виготовлення видання. Необхідно вказати програмне та апаратне забезпечення для опрацювання текстової та графічної інформації, створення оригінал-макетів та верстки видання.

При розробці формних процесів необхідно зробити вибір формного устаткування та формних матеріалів для виготовлення книжкового видання. Враховуючи технічні показники проєктованого видання студент обґрунтовує вибір сучасної цифрової технології виготовлення друкарських форм, наводить основні техніко-технологічні показники відповідного формовивідного пристрою та, за потреби, процесору для обробки друкарської форми і відповідного формного матеріалу.

Обов'язковим є розрахунок кількості формного матеріалу для блоку, покривного матеріалу палітурки/обкладинки/суперобкладинки, форзаців, вклейок.

Розрахунок кількості формного матеріалу (m^2):

$$K_{mat.} = a \times b \times O_{ф.д.а.} \times \Phi \times K_{т.в}, \quad (1)$$

де $a \times b$ — площа (ширина на довжину) фізичного друкованого аркушу, cm^2 ; $O_{ф.д.а.}$ — обсяг видання у фізичних друкарських аркушах; Φ — фарбовість видання; $K_{т.в}$ — коефіцієнт технічних відходів (1,15).

Розрахунок кількості друкарських форм (шт.):

$$K_{форм} = O_{ф.д.а.} \times \Phi_v, \quad (2)$$

4. Розробка друкарських процесів виготовлення книжкового видання.

В цьому розділі необхідно зробити вибір друкарського устаткування та основних витратних матеріалів для виготовлення книжкового видання. Студент обґрунтовує вибір сучасного друкарського устаткування, наводить його основні техніко-технологічні показники та відповідних основних витратних матеріалів, враховуючи технічні показники проєктованого видання.

Обов'язковим є розрахунок кількості паперу для блоку, покривного матеріалу палітурки/обкладинки/суперобкладинки, вклейок, форзаців.

Розрахунок кількості аркушо-відбитків ($K_{\text{арк.-відб.}}$, тис. арк.-відб.):

$$K_{\text{арк.-відб.}} = O_{\text{ф.д.а.}} \times H, \quad (3)$$

де H — наклад видання.

Розрахунок кількості фарбо-відбитків ($K_{\text{фарбо-відб.}}$, тис. фарбо-відб.):

$$K_{\text{фарбо-відб.}} = O_{\text{ф.д.а.}} \times H \times \Phi, \quad (4)$$

Розрахунок кількості паперу (K_n , кг):

$$K_n = \frac{a \times b \times O_{\text{ф.д.а.}} \times M \times H \times K_{\text{м.в.}}}{2 \times 1000}, \quad (5)$$

де M — маса 1 м² аркушу паперу, г; $K_{\text{м.в.}}$ — коефіцієнт технічних відходів паперу (1,01–1,1).

Розрахунок кількості рулонного форзацного паперу на аркуші в погонних метрах за формулою (6) або в кг за формулою (7):

$$K_{\text{рф}} = \frac{2 \times B \times H \times K_{\text{м.в.}}}{\Phi_p}, \quad (6)$$

$$K_{\text{рф}} = \frac{2 \times B \times H \times K_{\text{м.в.}}}{\Phi_p} \times \frac{m \times \text{Ш}_p}{1000}, \quad (7)$$

де $K_{\text{рф}}$ — кількість рулонного паперу у метрах погонних; B — висота книжкового блоку до обрізки з трьох сторін, мм; Φ_p — кількість форзаців, що розміщується по ширині рулона; Ш_p — ширина рулона форзацного паперу, м; m — маса паперу, г/м²; $K_{\text{м.в.}}$ — коефіцієнт технічних відходів.

Розрахунок кількості фарби/лаку, для кожної фарби (кг):

$$K_n = \frac{O_{\text{ф.д.а.}} \times M_{\text{ф}} \times H \times K_{\text{м.в.}} \times K_{\text{прв}}}{1000}, \quad (8)$$

де M_{ϕ} — норма витрат фарби на 1000 фарбовідбитків формату 60×90 см, г;
 $K_{прв}$ — коефіцієнт переведення формату видання до приведенного аркуша (60×90 см); 1000 — коефіцієнт переведення маси фарби у кг.

5. Розробка післядрукарських та оздоблювальних процесів виготовлення книжкового видання. В цьому розділі необхідно запропонувати технологічні процеси, необхідні для післядрукарської обробки видання, зробити вибір післядрукарського устаткування та основних витратних матеріалів, запропонувати вид та технологію оздоблення. Враховуючи технічні показники проєктованого книжкового видання студент обґрунтовує вибір сучасного післядрукарського устаткування, наводить його основні техніко-технологічні показники та необхідні основні витратні матеріали за формою наведеною у таблиці. Обов'язковим є розрахунок кількості картону, марлі, капталу, паперової смужки, ниток, клею для виготовлення книжкового видання. У додатку Г наведено норми відходів матеріалів по окремих операціях брошурувально-палітурного виробництва.

Таблиця – Витратні матеріали післядрукарських процесів

№ п/п	Назва матеріалу	Призначення	Формат аркуша (ширина рулону),	Характеристики матеріалу по основних показниках

Розрахунок кількості картону (кг):

$$K_{арк.кар} = \frac{2 \times H}{K_{бок.}} \times K_{т.в.}, \quad (9)$$

де $K_{бок.}$ — кількість боковинок, що розміщуються на 1 аркуші картону.

Розрахунок кількості марлі (пог.м):

$$K_{марлі} = \frac{B_{марлі} \times H \times K_{т.в.}}{\frac{Ш_p - 20}{Ш_{марлі}}}, \quad (10)$$

де $B_{\text{марлі}}$ – висота марлі; $Ш_{\text{марлі}}$ – ширина марлі; $Ш_p$ – ширина рулону марлі; $K_{\text{т.в.}}$ – коефіцієнт технічних відходів.

Розрахунок кількості капталу (пог. м):

$$K_{\text{капт}} = 2 \times D_{\text{капт.}} \times H \times K_{\text{т.в.}}, \quad (11)$$

де $D_{\text{капт.}}$ – довжина капталу.

Розрахунок кількості паперової смужки (кг):

$$K_{\text{пап.см.}} = \frac{H}{K_{\text{пап.см.}}} \times K_{\text{т.в.}}, \quad (12)$$

де $K_{\text{пап.см.}}$ – кількість паперової смужки розміщених на 1 аркуші.

Розрахунок кількості ниток для простого брошурного стібка:

$$K_{\text{нит.}} = P_{\text{ст.в.}} \times N_{\text{ст.з.}} \times n_n \times K_{\text{т.в.}}, \quad (13)$$

де $P_{\text{ст.в.}}$ – довжина одного внутрішнього стібка, мм; $N_{\text{ст.з.}}$ – кількість стібків, які скріплюють один зошит; n_n – кількість складених ниток, які утворюють стібок.

Розрахунок кількості клею (кг):

Для розрахунку кількості клею потрібно знайти суму площ нанесення клею (площа покривного матеріалу S , площа корінця для приклеювання паперової смужки S , площу форзаців S).

$$K_{\text{клей}} = (S_{\text{покр.мат.}} + S_{\text{пап.см.}} + S_{\text{фор.}}) \times H \times N \times K_{\text{т.в.}}, \quad (14)$$

де N – норма витрат клею (400 г/м^2)

Розробка оздоблювальних процесів. В якості оздоблювальних операцій студент може обрати лакування (вибіркове/суцільне/подвійне), припресування плівки, операцію штанцювання (висічка, бігова, перфорація), тиснення, тощо. В цьому розділі необхідно зробити вибір устаткування для оздоблювальних операцій та основних витратних матеріалів, розрахувати їх кількість, необхідну для виготовлення запроектованого накладу. При виборі операції штанцювання

обов'язковим є креслення штанцформи із позначенням усіх типів лінійок, що передбачені (бігувальні/ ріжучі/ перфораційні). При виборі одного чи декількох із варіантів оздоблення обов'язковим є розрахунок кількості лаку, плівки для ламінації, поліграфічної фольги:

Розрахунок кількості поліграфічної фольги (пог. м, m^2):

– кількість заготовок (робочих рулонів), які можна отримати із фабричного рулону фольги:

$$\frac{Ш_{ф.р.} - 40}{Ш_{ш} + 10} = a = a', \quad (15)$$

де $Ш_{ф.р.}$ — ширина фабричного рулону, мм; $Ш_{ш}$ — ширина штампу, мм; a' — ціла частина числа a .

– кількість погонних метрів фольги, необхідної для тиснення накладу:

$$\Phi_{mn.} = \frac{H}{a'} \times \frac{B_{ш.} + 10}{1000}, \quad (16)$$

де H — наклад; $B_{ш.}$ — висота штампу, мм.

– кількість фольги, необхідної для тиснення накладу, в метрах квадратних:

$$\Phi_{m^2} = \frac{\Phi_{mn} \times (Ш_{ш} + 10)}{1000} \times 1,05. \quad (17)$$

Розрахунок необхідної кількості поліграфічного лаку, що необхідна для суцільного або вибіркового лакування визначається за формулою:

$$Л = \frac{S_{л} \times m_{л} \times H \times (k + 1)}{1000}, \quad (18)$$

де $S_{л}$ — площа відбитка, що підлягає лакуванню, m^2 ; $m_{л}$ — кількість нанесення лаку, $г/м^2$; H — наклад, примірників; k — коефіцієнт технічних втрат.

Розрахунок кількості плівки для ламінування покривного матеріалу палітурних кришок типу 7 залежить від розмірів заготовки покривного матеріалу. Під час вибору плівки варто враховувати, що її ширина має бути щонайменше на 10 мм меншою за ширину аркуша, який підлягає припресуванню плівки.

Розрахунок розмірів заготовки покривного матеріалу:

– для видань з розмірами необрізаного блоку до 105×135 мм включно:

$$\text{Висота} = B + 2 K + 34, \quad (19)$$

$$\text{Ширина} = 2Ш + T + 2 K + 36, \quad (20)$$

– для видань з розмірами необрізаного блоку від 112,5×150 мм до 187,5×225 мм:

$$\text{Висота} = B + 2 K + 36, \quad (21)$$

$$\text{Ширина} = 2Ш + T + 2 K + 38, \quad (22)$$

– для видань з розмірами необрізаного блоку від 175×250 мм:

$$\text{Висота} = B + 2 K + 38, \quad (23)$$

$$\text{Ширина} = 2Ш + T + 2 K + 40, \quad (24)$$

де B – висота необрізаного блоку; $Ш$ – ширина необрізаного блоку; T – товщина блоку; K – товщина картону (обрати 1,25; 1,50 або 1,75 мм залежно від формату видання).

$$T = (\text{Кількість сторінок} / 2) \times T_{\text{пап.}}, \quad (25)$$

де $T_{\text{пап.}}$ – товщина паперу для блоку.

6. Розробка технологічної схеми виготовлення книжкового видання.

Технологічна схема виготовлення проєктованого видання, повинна включати технологічні операції виготовлення видання, які були запропоновані у розділах 3–5, і має бути представлена у вигляді блок-схеми виготовлення видання.

У блок-схемі вказуються основні технологічні операції та відповідне устаткування і матеріали для їх виконання, починаючи з процесів опрацювання текстової та графічної інформації та завершуючи оздоблюванням і пакуванням видання. Послідовність виконання технологічних операцій наводиться вертикальними чи горизонтальними зв'язками, які вказуються стрілками. Варто враховувати, що деякі операції виконуються паралельно, при використанні різного устаткування.

Під схемою зазначається пояснення змісту символів, використаних при її побудові. Приклади оформлення блок-схеми виготовлення видання наведені у Додатку Д. При оформленні блок-схеми користуються загальноновживаними позначеннями:

Т — технологічні операції;

Х — необхідні витратні матеріали;

У — необхідне устаткування, програмне забезпечення;

Ү — готове видання (півфабрикати).

РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ ТА ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ

Курсова робота виконується за допомогою програмного забезпечення та роздруковується на формат А4. Написання тексту роботи та оформлення графічної частини від руки не допускається.

Оформлення пояснювальної записки КР здійснюється за вимогами ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання».

Пояснювальна записка КР виконується 14 кеглем через 1,5 інтервали з розмірами полів: ліве, верхнє, нижнє — 20 мм, праве — 15 мм на папері формату А4 (210×297 мм) з одного боку аркуша, державною мовою з дотриманням правил орфографії, діючої видавничо-поліграфічної термінології та норм технічного оформлення наукових звітів. Брошується у обкладинку.

Орієнтовний обсяг пояснювальної записки складає 20–25 сторінок, які нумеруються згідно правил нумерації видань. Сторінки пояснювальної записки нумерують арабськими цифрами у правому верхньому кутку зі збереженням наскрізної нумерації усього тексту. Титульний аркуш також включають до нумерації, але на ньому номер сторінки не ставлять.

Оформлення титульного аркуша наведено у Додатку А.

Порядок розташування елементів записки:

- титульний аркуш;
- зміст;
- вступ;
- основні розділи курсової роботи;
- висновки;
- перелік використаних літературних джерел;
- додатки (за наявності).

Заголовки розділів «ЗМІСТ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» не нумеруються. Назви всіх розділів виконують прописними літерами з

вирівнюванням по центру відносно тексту. Крапка у кінці заголовку не ставиться. Якщо назва розділу складається з двох речень, то між ними ставиться крапка.

Розділи, підрозділи, пункти і підпункти основної частини пояснювальної записки нумерують, причому номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, розділених крапкою (1.1, 1.2 тощо). Номер пункту складається з номера розділу, номера підрозділу і порядкового номера пункту, розділених крапками. Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Заголовки структурних елементів і розділів необхідно друкувати прописними літерами без крапки в кінці, наприклад:

3 РОЗРОБКА ДРУКАРСЬКИХ ТА ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ

3.1 Вибір технології друку

3.1.1 Аналіз способів друку для виготовлення видання

3.1.2 Вибір друкарського устаткування

.....

3.2 Вибір устаткування для оздоблення

3.3 Розрахунок кількості матеріалів

Нумерацію розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів виконують арабськими цифрами на зразок:

3 — номер третього розділу;

3.2 — другий підрозділ третього розділу;

3.2.1 — перший пункт підрозділу 3.2.

Не рекомендується застосовувати розбивку тексту на підпункти з числом більшим ніж чотири. Назви розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів з їх нумерацією наводяться у змісті КР. Підпункти без нумерації у змісті не наводяться.

Таблиці слід розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На них всіх мають бути посилання в тексті. При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх

арабськими цифрами у першій частині таблиці. Слово «Таблиця ____» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці. При розташуванні таблиць на декількох сторінках, на наступних сторінках повторюють назви колонок таблиці («шапку» таблиці), і вказують «Продовження табл. 1.1» або на сторінці закінчення таблиці «Закінчення табл. 1.1». Назву таблиці розташовують з виключкою в абзацний відступ. Фрази «Продовження табл. ____» «Закінчення табл. ____» розміщують з виключкою вправо. Таблиці, формули, рисунки нумеруються у межах розділів. Прографку таблиць заповнюють 12 кеглем, назву колонок таблиці — 12 або 10 кеглем.

Приклад:

Таблиця 1.2 — Коефіцієнти перевodu фізичних аркушів в умовні

Формат, см	Коефіцієнт	Формат, см	Коефіцієнт	Формат, см	Коефіцієнт
60 × 70	0,78	70 × 75	0,97	80 × 100	1,48
60 × 84	0,93	70 × 84	1,09	84 × 90	1,40
60 × 90	1,00	70 × 90	1,17	84 × 100	1,56
60 × 100	1,11	70 × 100	1,30	84 × 108	1,68
60 × 108	1,20	70 × 108	1,40	90 × 100	1,67

Рисунки слід розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання в тексті. Підрисуючні підписи виконують 12 кеглем. Рисунки повинні мати підрисуючні підписи, що розташовуються під самим змістом рисунку. Підрисуючні підписи не відривають від рисунку. Рисунки нумеруються у межах розділів.

Приклад:

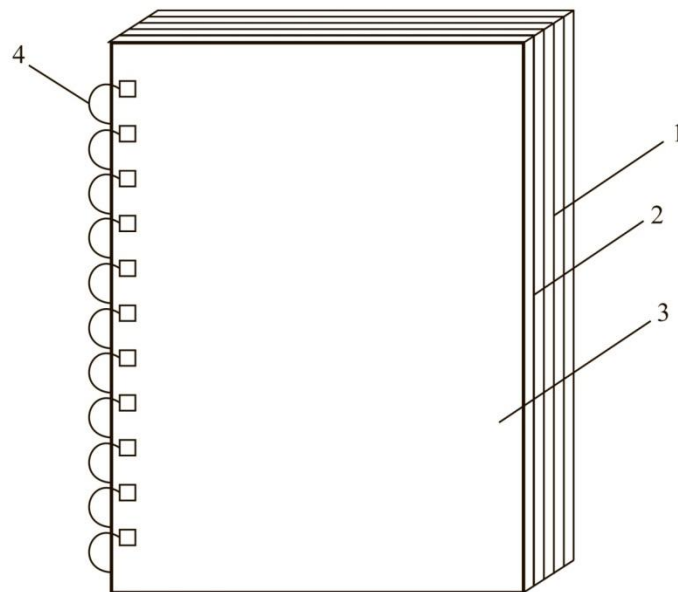


Рисунок 1.3 — Конструкція каталогу:
де 1— блок, 2 — калька, 3 — обкладинка, 4 — пружина

Заборонено нумерувати таблиці і рисунки у межах підрозділів, пунктів і підпунктів. Тобто, нумерація на зразок: таблиця 4.1.1 або рисунок 3.2.12 — не допускається.

Формули та залежності наводять безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині рядка з полями зверху та знизу не менше одного рядка. Номер формули або залежності складається з номера розділу і порядкового номера, розділених крапкою. Номер проставляють у круглих дужках на рівні формули в кінці рядка. Формули та залежності нумеруються тільки в тому випадку, коли на них є посилання за текстом.

Пояснення символів та числових коефіцієнтів формул слід наводити безпосередньо під формулою, у тій послідовності, у якій вони подані у формулі. Перший рядок пояснення починають без абзацного відступу словом «де». Пояснення кожного символу слід починати з нового рядка.

Приклад:

Розрахунок кількості обліково-видавничих аркушів проводимо за формулою:

$$\Theta_{\text{обл-вид.арк.}} = \frac{N_{\text{ст.т}} \cdot V_{\text{ст}}}{40000} + \frac{S_{\text{ил}}}{3000} + \frac{N_{\text{ст.вірш.}} \cdot n_{\text{ряд/ст}}}{700},$$

де $\Theta_{\text{обл-вид.арк.}}$ — кількість обліково-видавничих аркушів;

$N_{\text{ст.т}}$ — кількість сторінок прозового тексту;

$V_{\text{ст}}$ — кількість знаків на сторінці;

$S_{\text{ил}}$ — загальна площа ілюстрацій;

$N_{\text{ст.вірш.}}$ — кількість сторінок віршів;

$n_{\text{ряд/ст}}$ — кількість віршованих рядків на сторінці.

Посилання в тексті на використані літературні джерела слід вказувати порядковим номером у квадратних дужках.

При необхідності до пояснювальної записки вшиваються *додатки*, які нумеруються.

Список використаних джерел. Даний список відображає кількість (не менше п'яти) літературних джерел, що було використано під час підготовки курсової роботи. Список подається у тій послідовності, що була використана у ході роботи за розділами. Нумерація списку загальна суцільна для всіх розділів. Перелік джерел наводиться мовою оригіналу відповідно до «ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання», що вступив в дію 01.07.2016 р.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Барановський І. В. Поліграфічна обробка образотворчої інформації [Текст] / І. В. Барановський, Ю. П. Яхимович. Київ-Львів : ІЗМН, 1998. 412 с.
2. Ввід і вивід зображень в комп'ютерних видавничих системах [Текст] / М. В. Шовгенюк, В. Є. Білорус, І. В. Миклушка, В. О. Дудяк. Львів : Українська академія друкарства, 1998. 144 с.
3. Величко О. М. Видавничо-поліграфічна справа. Практикум з проектування і розрахунку технологічних і виробничих процесів [Текст]: навч. посіб. / О. М. Величко. К.: ВПЦ «Київський університет», 2009. 520 с.
4. Гавенко С. Ф. Стандарти у видавничо-поліграфічній галузі: навчальний посібник для студ. вищих навч. закл. / С. Ф. Гавенко, О. В. Мельников; Інститут інноваційних технологій і змісту освіти; Українська академія друкарства. Львів, 2006. 134 с.
5. Гавенко С. Оздоблення друкованої продукції: технологія, устаткування, матеріали [Текст] / Гавенко С., Лазаренко Е., Мамут Б., Самбульський М., Циманек Я., Якуцевич С., Ярема С. К.: Ун-т „Україна”; Львів: УАД, 2003. 180 с.
6. Гавенко С. Конструкція книги [Текст] / С. Гавенко, Л. Кулік, М. Мартинюк. Львів: Фенікс, 1999. 256 с.
7. Гавенко С. Ф. Технологія ламінування друкарських відбитків: навчальний посібник / С. Ф. Гавенко, М. С. Мартинюк; МОН України, Укр. акад. друкарства. Львів : УАД, 2008. 80 с.
8. Гринда І. Г. Технологія формних процесів [Текст]: навчальний посібник / І. Г. Гринда, С. О. Лемик, П. Л. Пашуля, Л. С. Предко та ін.; під. заг. ред. проф. П. Л. Пашулі. Львів: Афіша, 2002. 176 с.
9. Гунько С. М. Основи поліграфії. Додрукарські процеси [Текст]: навчальний посібник/ С. М. Гунько. Львів: УАД, 2010. 160 с.
10. Дорош А. К. Обробка текстової інформації у видавничих системах / А. К. Дорош, В. П. Ткаченко, В. Ф. Челомбійко. Харків: Компанія СМІТ, 2007. 308 с.

11. Дорош А. К. Контроль якості технологічних процесів та устаткування флексографічного способу друку / А. К. Дорош, Т. В. Розум. Київ : НТУУ «КПІ», 2007. 202 с.
12. Друкарське устаткування / Я. І. Чехман [та ін.]. Львів : УАД, 2005. 468 с.
13. Жидецький Ю. Ц. Поліграфічні матеріали [Текст] / Ю. Ц. Жидецький, О. В. Лазаренко, Н. Д. Лотошинська та ін.; за заг. ред. Е. Т. Лазаренка. Львів: Афіша, 2001. 328 с.
14. Зоренко О. В. Декелі в офсетному друкарському процесі [Текст]: монографія / О. В. Зоренко, О. Ф. Розум. К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. 168 с.
15. Зоренко Я. В. Технології репродукування плоским офсетним друком: монографія / Я. В. Зоренко; за заг. ред. О. М. Величко. Київ: ВПЦ «Київський університет», 2015. 176 с.
16. Маїк В. З. Технологія брошурувально-палітурних процесів [Текст]: підручник / В. З. Маїк. Львів: УАД, 2011. 488 с.
17. Маїк Л. Я. Computer-to-plate: технології, матеріали, устаткування [Текст]: навчальний посібник / Л. Я. Маїк, Т. Г. Дудок. Львів: УАД, 2011. 128 с.
18. Мартинюк В. Т. Основи додрукарської підготовки образотворчої інформації. Книга 1. Основи опрацювання образотворчої інформації : підручник / В. Т. Мартинюк. Київ : Варта, 2005. 236 с.
19. Мартинюк В. Т. Основи додрукарської підготовки образотворчої інформації. Книга 2. Процеси опрацювання образотворчої інформації : підручник / В. Т. Мартинюк. Київ : Ун-т «Україна», 2009. 298 с.
20. Мельнічук С. І. Офсетний друк [Текст]: навчальний посібник у 2 книгах: Кн. 1. Технологія та обладнання додрукарських процесів / С. І. Мельничук, С. М. Ярема. К.: УкрНДІСВД; К.: ХаГар, 2000. – 488 с.
21. Мельников О. В. Друкування на аркушевих офсетних машинах [Текст] / О. В. Мельников. Львів: Афіша, 1999. 160 с.
22. Мельников О. В. Технологія плоского офсетного друку : підруч. / За ред. д-ра техн. наук, проф. Е. Т. Лазаренка. Львів: УАД, 2007. 388 с.

23. Партико З. В. Комп'ютеризація видавничого процесу : [навч. посібник] / З. В. Партико. Київ: Вища школа, 1996. 208 с.
24. Післядрукарські процеси : навч. посібник / Ткаченко В.П. [та ін.]. Харків: ХНУРЕ, 2005. 168 с.
25. Ривак П. М. Практикум з технології друкарських процесів: навч.-метод. посіб. / П. М. Ривак, І. В. Шаблій. Львів : УАД, 2018. 184 с.
26. Розум Т. Зволоження в офсетному друці [Електронний ресурс] : навчальний посібник / Т. Розум, О. Зоренко, О. Мельников, О. Величко. К: Політехніка, 2016. 173 с. Назва з екрана. Режим доступу: <http://ela.kpi.ua/handle/123456789/18159>.
27. Розум О. Ф. Таємниці друкарства: минуле, сучасне, майбутнє : навч. посіб. / О. Ф. Розум, О. М. Величко, О. В. Мельников. Львів: УАД, 2012. 280 с.
28. Український тлумачний словник видавничо-поліграфічної справи. Довідкове видання / Укладачі: П. О. Киричок, О. М. Величко, С. Ф. Гавенко, О. В. Зоренко, Т. Ю. Киричок, Т. В. Розум. Київ: НТУУ «КПІ», 2010. 896 с.
29. Хведчин Ю. Й. Брошурувально-палітурне устаткування: підруч. для студ. вищ. закл. освіти, які навч. за спец. «Поліграфічні машини і автоматизовані комплекси». Львів: ТеРус, 1999. Ч. 2: Палітурне устаткування. Л.: ТеРус, 2007. 393 с.
30. Хохлова Р. А. Лакування у друкарсько-обробному процесі [Текст]: монографія / Р. А. Хохлова, О. М. Величко. К.: ВПЦ «Київський університет», 2010. 136 с.
31. Хохлова Р. А. Оздоблення поліграфічної продукції лакуванням [Текст]: навчальний посібник / Р. А. Хохлова, О. М. Величко. К.: ВПЦ «Київський університет», 2014. 184 с.
32. Шаблій І. В. Технологія друкарських процесів [Текст]: навчальний посібник / І. В. Шаблій. Львів: Оріяна-Нова, 2003. 208 с.
33. Ярема С. М. Видавничі поліграфічні технології та обладнання (загальний курс) [Текст]: навчальний посібник / С. М. Ярема. К.: Ун-т «Україна», 2003. 320 с.

34. ГСТУ 29.4–2001. Обкладинки та палітурки. Типи. На заміну ГОСТ 22240 – 76; чинний від 2002-01-01.
35. ГСТУ 29.5–2001. Видання книжкові. Поліграфічне виконання. Загальні технічні вимоги. На заміну ОСТ 29.62–86; чинний від 2001-10-01.
36. ДСанПіН 5.5.6-138-2007. Державні санітарні норми і правила. Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей. На заміну ДСанПіН 5.5.6.084-2002; чинний від 2007-02-09.
37. ДСТУ 3772–98. Оригінали для поліграфічного відтворення. Загальні технічні вимоги. На заміну ОСТ 29.106–90, ОСТ 29.115–88; чинний від 1999-07-01.
38. ДСТУ 4489–2004. Видання книжкові та журнальні. Вимоги до форматів. Зі скасуванням ГОСТ 5773–90; чинний від 2006-01-01.
39. ДСТУ 3772:2013. Оригінали для поліграфічного відтворення. Загальні технічні вимоги. На заміну ДСТУ 3772–98; чинний від 2014-07-01.
40. ДСТУ 3017:2015. Інформація та документація. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять. На заміну ДСТУ 3017–95; чинний від 2016-07-01.
41. ДСТУ 3008:2015. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. На заміну ДСТУ 3008–95; чинний від 2017-07-01. ДСТУ 3814:2013. Інформація та документація. Видання. Міжнародна стандартна нумерація книг (ISO 2108:2005, NEQ). На заміну ДСТУ 3814–98; чинний від 2014-01-01.
42. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. — Вперше; чинний від 2016-07-01. (Перевидано з поправками). Про внесення поправок у ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».
43. ДСТУ 8344:2015. Інформація та документація. Видання. Основні елементи. Терміни та визначення понять. Вперше (зі скасуванням ДСТУ 3018–95); чинний від 2017-07-01.

44. ДСТУ ГОСТ 7.84:2008. Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Видання. Обкладинки та палітурки. Загальні вимоги та правила оформлення (ГОСТ 7.84–2002, IDT). Вперше; чинний від 2009-01-01.
45. КД 29.06–2001. Оформлення та поліграфічне виконання друкованих засобів масової інформації. Чинний від 01.04.2001.
46. Видання для дітей, шкільні підручники. Державні санітарні норми і правила «Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей» ДСанНіП 5.5.6.-138-2007 відповідно до наказу МОЗ України, 18.01.2007, № 13.
47. СОУ 22.2-02477019-07:2007. Поліграфія. Підручники і навчальні посібники для середніх загальноосвітніх навчальних закладів. Загальні технічні вимоги. На заміну ГСТУ 29.2–97; чинний від 2007-07-15.
48. СОУ 22.2-02477019-11:2008. Поліграфія. Видання для дітей. Загальні технічні вимоги. На заміну ГСТУ 29.6–2002; чинний від 2008-11-01.

ДОДАТКИ

Додаток А. Приклад оформлення титульної сторінки

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Навчально-науковий видавничо-поліграфічний інститут
Кафедра технології поліграфічного виробництва

КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни «Технології поліграфічного виробництва»

на тему: «Розробка технологічного процесу
виготовлення назва видання»

Студента (ки) _____ курсу, групи _____
Спеціальність 186 «Видавництво та поліграфія»
Освітня програма «Технології друкованих та
електронних видань»

(прізвище та ініціали)

Керівник _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна оцінка _____

Кількість балів: _____

Члени комісії

_____ (підпис)	_____ (вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)
_____ (підпис)	_____ (вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)
_____ (підпис)	_____ (вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Київ-20 __ рік

Додаток Б. Приклад виконання аналізу технологічно якісних показників обраного видання

Таблиця — Якісний аналіз видання

№ з/п	Технологічні процеси	Елемент видання	Причини браку	Варіанти усунення
1	Додрукарська обробка	Порушення приводності верстки	Порушення правил верстки та відсутність макету	Ретельний контроль за набором та версткою тексту. Дотримання макету верстання
		Відсутність макету		
		На початкових полосах різна висота спуску		Зміна дизайну каталогу. Заміна зображень, покращення якості зображень
		Перенасичення дизайнерських рішень		
		Невідповідна якість растрових зображень		
2	Друкарські процеси	Несуміщення рядків на лицьовій стороні по відношенню до зворотної на всіх сторінках видання	Несуміщення друкарських форм	Штифтова приводка друкарських форм має бути по мітках з точністю 0,01 мм
		Різновідтінковість першого зошиту по відношенню до інших	Порушення балансу фарба-вода	Дотримання режимів подачі фарби, контроль кольору за допомогою кольоропроби, регулювання подачі зволожувального розчину
3	Післядрукарські процеси	Зміщення аркушів блоку	Порушення правильності комплектування зошитів	Контроль за правильністю скріплення блоку та обкладинки із блоком

Додаток В. Приклад оформлення основних технічних характеристик обраного видання-взірця та проєктованого видання

Таблиця — Технічна характеристика видань

№ п/п	Найменування показника	Видання-взірець	Проєктоване видання
1.	Формат, доля аркуша, см		60×84/8
2.	Формат видання, мм до обрізу після обрізу в палітурці/обкладинці		210×300 205×290 205×290
3.	Обсяг видання: фіз. друк. арк. ум. друк. арк. сторінках зошитах		18 16,8 144 9 по 16 ст.
4.	Тип обкладинки/палітурки		7
5.	Фарбовість книжкового блоку покровного матеріалу форзаців		4 3 1
	Характеристика задруковуваних матеріалів: Покривний матеріал Блок		Крейдований 120 г/м ² Офсетний папір 80 г/м ²
6.	Наклад, тис. прим.		5
7.	Характеристика видання: типом видом віковою категорією умовами користування терміном служби товщиною форматом накладом		Навчальне Навчальне V група Інтенсивного користування Середній термін Середня група Великий формат Малий наклад
8.	Оздоблення обкладинки/палітурки		Припресування плівки
9.	Додаткові елементи (кількість, фарбовість)		—
10.	Форма корінця книжкового блоку		Прямий
11.	Обсяг, спосіб фальцювання простих зошитів		9 зошитів по 16 ст., перпендикулярне
12.	Обсяг, спосіб формування складних зошитів		2 зошити по 16 ст. + 2 форзаци, перпендикулярне
13.	Спосіб комплектування книжкового блоку		Підбиранням
14.	Характеристика спусків шпальт при друкуванні		Із чужим зворотом
15.	Спосіб скріплення блоку		Шиття нитками
16.	Характеристика обрізів книжкового блоку		Незафарбовані

Додаток Г. Норми відходів матеріалів по окремих операціях брошурувально-палітурного виробництва

Таблиця Г.1 – Норми відходів матеріалів по окремих операціях

Операція	Норма відходів, %
Підрізання, розрізання аркушів перед друком	0,20
Розрізання рулонного паперу:	
залишки паперу на гільзах	0,30
внутрішньорулонні дефекти	1,00
Лакування віддрукованих аркушів паперу масою 1 м ² :	
до 80 г	1,00
до 120 г	0,80
до 160 г	0,75
більше 160 г	0,45
Припресування полімерної плівки до паперу масою 1 м ² :	
до 180 г	4,80
більше 180 г	3,00
Розрізання віддрукованих аркушів:	
до 8 частин	0,20
більше 8 частин	0,30
Віскання	1,60
Тиснення фольгою і конгревне тиснення на папері	1,90
Фальцювання аркушів в зошити (папір більше 70 г м ²):	
в 1-2 згини	0,20
у 3 згини	0,30
у 4 згини	0,35
Приклеювання форзаців та ілюстрацій (на 1 приклейку)	0,10
Окантування першого і останнього зошита з форзацами	0,10

Таблиця Г.2 – Норми відходів матеріалів на операціях обробки і скріплення блоків

Вид обладнання, наклад	Матеріали		
	Папір для друку (основний обсяг та приклейки)	Папір для обкладинок типу 1-4	Форзацний папір
Поопераційне обладнання накладом, тис. прим.:			
до 10	0,40	0,70	4,0
до 50	0,30	0,70	4,0
до 100	0,30	0,70	3,9
більше 100	0,30	0,70	3,8
Потокові лінії для обробки блоків, зшитих нитками накладом, тис. прим.:			
до 10	0,70	0,8	4,0
до 50	0,65	0,8	4,0
до 100	0,60	0,8	3,9
більше 100	0,55	0,8	3,8
Агрегати ВШРА накладом, тис. прим.:			
до 10	0,65	0,8	-
до 50	0,60	0,8	-
до 100	0,55	0,8	-
більше 100	0,50	0,8	-
Потокові лінії незшивного клейового скріплення накладом, тис. прим.:			
до 10	0,80	1,5	-
до 50	0,70	1,5	-
до 100	0,60	1,5	-
більше 100	0,50	1,5	-

Таблиця Г.3 – Норми відходів матеріалів при виготовлення палітурок

Тип обладнання, тираж	Обкладинковий папір		
	звичайний	лакований	з припресуванням плівки
Поопераційне устаткування накладом, тис. прим.			
до 5	0,9	1,1	1,4
до 250	0,8	1,0	1,3
більше 250	0,7	0,9	1,2
Потокові лінії накладом, тис. прим.			
до 5	1,6	1,8	2,1
до 250	1,5	1,7	2,0
більше 250	1,4	1,6	1,9
Криття суперобкладинками (поопераційне устаткування / потокові лінії) накладом, тис. прим.			
до 5	-	0,6/2,5	-
до 250	-	0,5/2,4	-
більше 250	-	0,4/2,3	-

Таблиця Г.4 – Норми відходів матеріалів при виготовлення палітурок з покривних матеріалів на паперовій та тканинній основах

Матеріал	Тип устаткування			
	рулонні машини	аркушеві машини	рулонні (штуковка) та аркушеві	вручну
Палітурка типу 7	картон / технічна тканина			
Покривний на текстильній основі	3,0/3,0	1,5/1,5	-	0,5/0,5
Покривний на паперовій основі	4,5/4,5	2,0/2,5	-	0,5/0,5
Палітурка типу 5, при товщині картону:				
до 1,25 мм	4,0/4,5	2,3/3,8	3,5/3,7	0,5/0,5
більше 1,25 мм	3,5/4,0	2,3/3,8	3,0/5,3	0,5/0,5

Додаток Д.
Приклади виконання технологічної схеми виготовлення видання

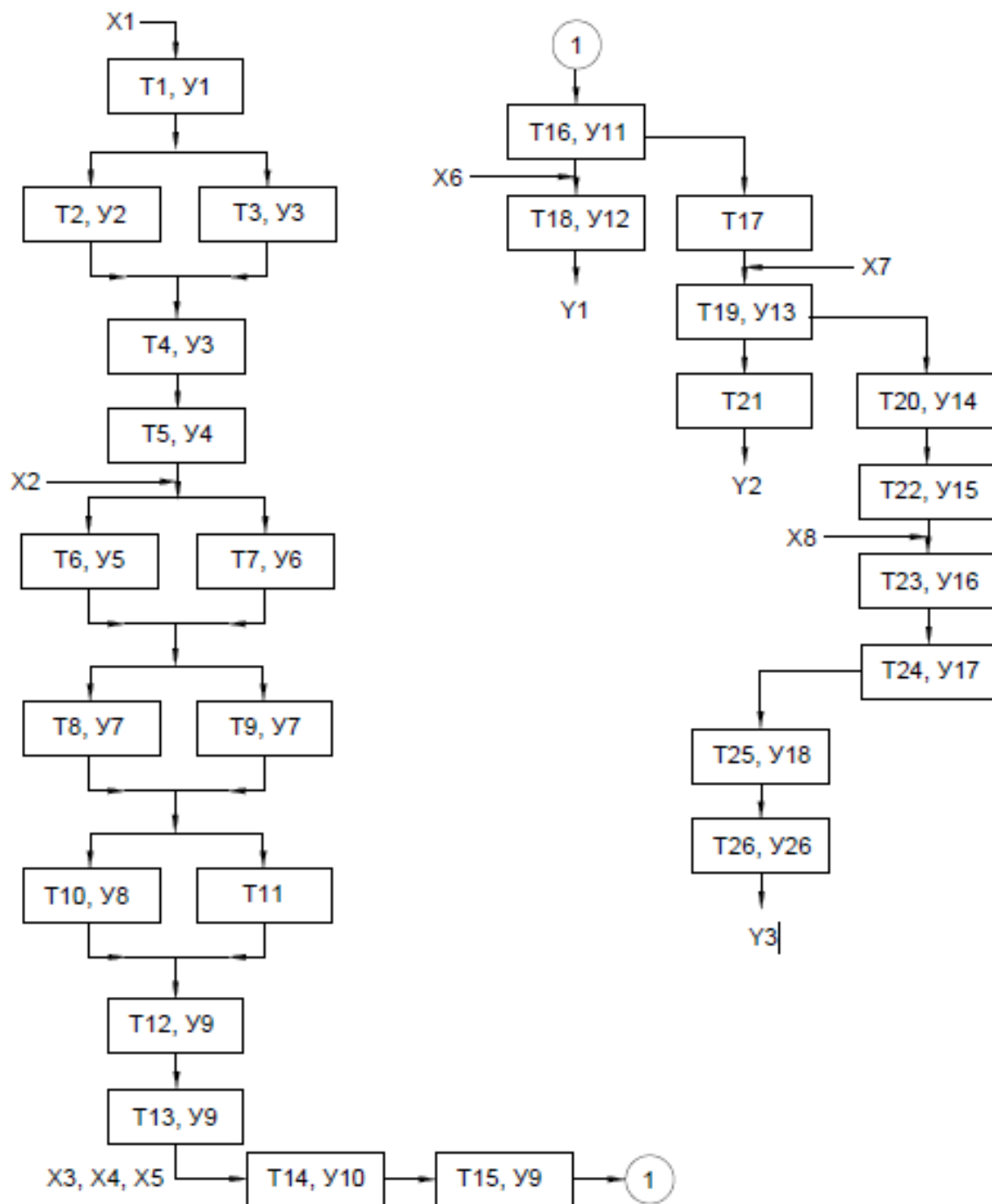


Рисунок Д.1 — Технологічна схема виготовлення музичної енциклопедії

Пояснення до рис. 8.1:

Технологічні операції:

T1 — підготовка робочого місця, завантаження файлів авторського тексту та ілюстрацій музичної енциклопедії з мережі у комп'ютер, надання готових партитур нот або пошук в мережі Інтернет;

T2 — завантаження отриманих файлів блоку до системи комп'ютеризованого виготовлення спусків шпальт; створення електронних спусків шпальт блоку та додаткових елементів блоку (вклейок) з програмним встановленням параметрів файлів (назви, розміри, послідовність та ін.); цифрова розробка технічного завдання (ТЗ) на виконання подальших операцій із виготовлення завантаженого замовлення;

T3 — верстання оформлення палітурки;

T4 — контроль відповідності виготовлених спусків шпальт вимогам ТЗ;

T5 — роздрукування ТЗ на папері;

T6 — підготовка витратних матеріалів (фарби, розчинника, зволожувального розчину) для ОДМ, завантаження виготовлених спусків шпальт та вклейок музичної енциклопедії до програмного растрового процесора на робочій станції (RIP), їх опрацювання, проведення кольороподілу, растрування та екранної кольоропроби;

T7 — виготовлення офсетних друкарських термополімерних форм, їх експонування, проявлення та сушка;

T8 — підготовка ОДМ до друку, калібрування ОДМ, встановлення необхідних параметрів друку у відповідності з ТЗ;

T9 — друкування накладу;

T10 — контроль якості віддрукованих аркушів, їх облік;

T11 — передача віддрукованих аркушів та ТЗ до брошурувально-палітурної дільниці (цеху);

T12 — підготовка до роботи брошурувально-палітурної дільниці, аналіз ТЗ, перевірка відповідності наданого віддрукованого матеріалу ТЗ та вимогам до якості віддрукованих аркушів, які відправлені у брошурувально-палітурний цех, підготовка обладнання та витратних матеріалів;

T13 — розрізування аркушів блоку та рулону із покривним матеріалом палітурки, вклейок (окремо);

T14 — розкрій палітурки, збирання палітурки зі складових частин машинним способом;

T15 — фальцювання аркушів блоку з утворенням 16-ти сторінкових зошитів;

T16 — бігування палітурки машинним способом;

T17 — комплектування блоку вручну, перевірка правильності послідовності сторінок;

T18 — ламінування (припресування плівки) палітурки на ламінаторі;

T19 — шиття блоку нитками;

T20 — обтискування корінця машинним способом;

T21 — перевірка якості скріплення та кінцева перевірка загальної якості виконання;

T22 — круглення корінця блоку машинним способом;

T23 — приклейка капталу та форзаців на спеціальних машинах;

T24 — вставка книжкового блоку в палітурку машинним способом;

T25 — пресування готового примірника;

T26 — кінцева перевірка загальної якості виконання музичної енциклопедії;

Витратні матеріали:

X1 — електронний файл музичної енциклопедії отриманий через мережу;

X2 — витратні матеріали (папір, фарба, формний матеріал та ін.);

X3 — картонні боковини палітурки;

X4 — картонний відстав;

X5 — клей для скріплення деталей палітурки;

- X6 – плівка для ламінації;
- X7 – нитки для шиття блоку;
- X8 – каптальна стрічка.

Устаткування, програмне забезпечення:

- Y1 — робоча станція на основі комп'ютера Dell Vostro 3681;
- Y2 – сканер Canon CanoScan LiDE 300;
- Y3 – програма верстки Adobe InDesign 2018;
- Y4 — принтер Hewlett Packard LaserJet, програма верстки Adobe InDesign 2018;
- Y5 — монітор Philips 245E1S/00, растровий редактор Adobe Photoshop 2020;
- Y6 – формовивідний CtP апарат KODAK TRENDSETTER Q400 Platesetter, термополімерна форма Kodak ELECTRA MAX Thermal Plate, процесор обробки форм AGFA Elantrix 165HX;
- Y7 – офсетна друкарська машина Koenig&Bauer Rapida 145; Y8 – денситометр відбитого світла X-Rite DensiEye 100;
- Y9 – одноножова різальна машина Perfecta 115 TV, фальцапарат Komori MBO T960;
- Y10 – машина для складання палітурки типу 7БЦ Schmedt PräziCase;
- Y11 – бігувальна машина Morgana DigiFold Pro XL;
- Y12 – рулонний ламінатор для безклеювого припресування плівки Victoria YDFM-920;
- Y13 – ниткошвейна автоматична лінія Smyth Digitaline;
- Y14 – гідравлічний прес Pressadorsi;
- Y15 – пневматична машина для круглення корінця блоку Schmedt PräLomo Pro, машина для круглення корінця палітурки Schmedt PräRund;
- Y16 – форзацеприклейна машина Zechini VIP Press & End Paper, машина для приклеювання капталу Schmedt PräziBand;
- Y17 – напівавтомат для вставки блоку в палітурку Schmedt PräLeg XL;
- Y18 – прес Karl Tranklein Twin Press ZP-Combi.
- Y1 – готова палітурка типу 7БЦ із ламінуванням;
- Y2 – готовий комплектуваний та зшитий блок видання обсягом 324 сторінки;
- Y3 – готове видання музичної енциклопедії, перевірене та протестоване.

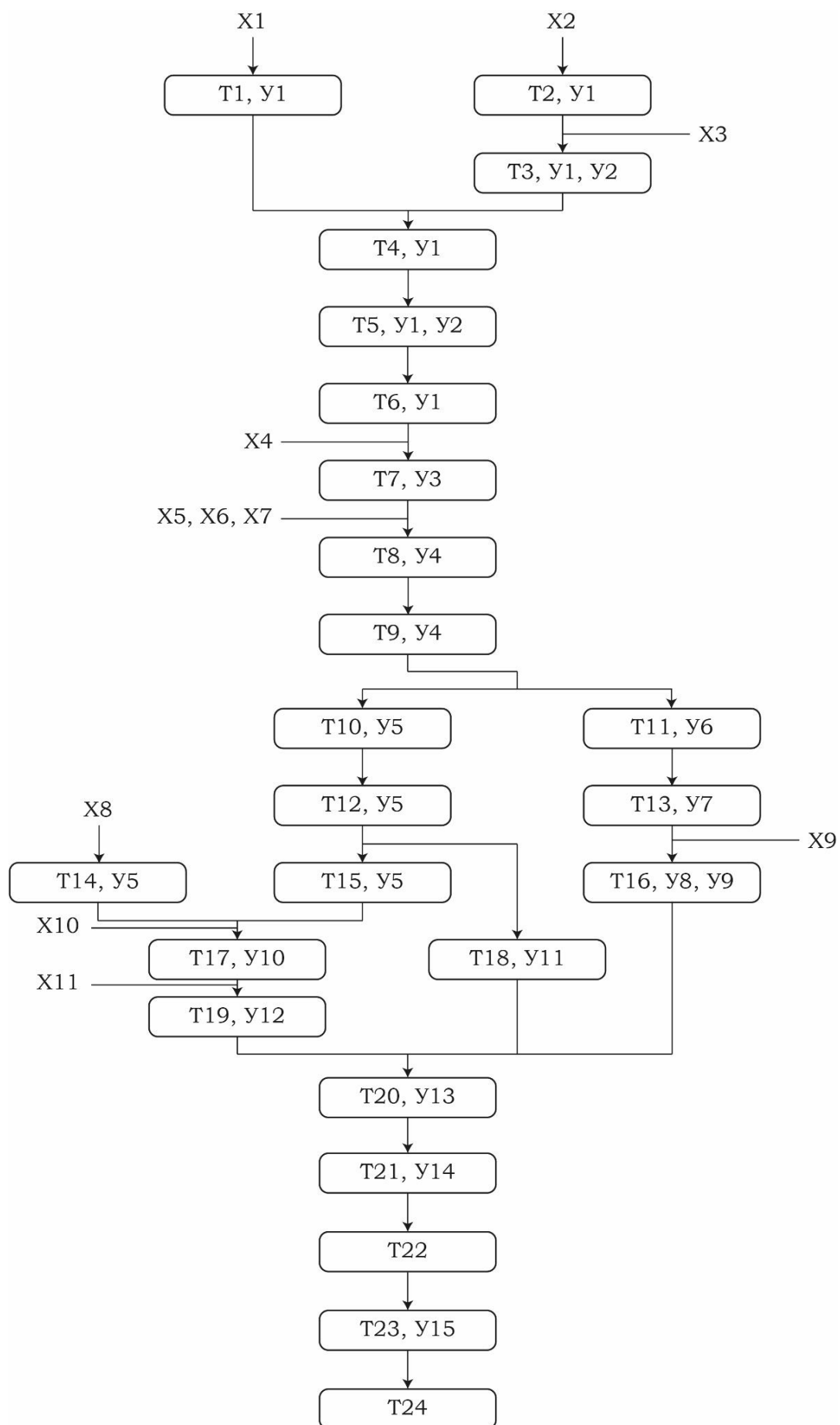


Рисунок Д.2 — Технологічна виготовлення книжкового видання

Пояснення до рис. 8.1:

Технологічні операції:

- T1 — опрацювання текстової інформації;
- T2 — опрацювання графічної інформації;
- T3 — кольороподіл, растровання, екранна та цифрова кольоропроба;
- T4 — верстка видання;
- T5 — виведення контрольного відбитку;
- T6 — створення оригінал-макету;
- T7 — виготовлення форм;
- T8 — підготовка матеріалів та обладнання;
- T9 — друк накладу;
- T10 — розрізання суперобкладинок;
- T11 — фальцювання зошитів блоку;
- T12 — розрізання форзаців;
- T13 — підбирання зошитів накладанням;
- T14 — розрізання палітурних матеріалів;
- T15 — розрізання покривного матеріалу;
- T16 — зшивання зошитів та утворення блоку, обрізка блоку з трьох сторін;
- T17 — виготовлення палітурки;
- T18 — фальцювання форзаців;
- T19 — тиснення;
- T20 — приклеювання форзаців до книжкового блоку;
- T21 — вставка книжкового блоку в палітурку;
- T22 — вставка видання в суперобкладинку;
- T23 — пресування книжкового блоку;
- T24 — пакування.

Вхідні дані та витратні матеріали:

- X1 — текстові дані;
- X2 — ілюстрації;
- X3 — матеріали для кольоропроби;
- X4 — термальні офсетні пластини LTH-100, Vela Verona Lastre srl. (Італія);
- X5 — папір;
- X6 — фарби: тріадні, металізована і чорний пантон;
- X7 — водно-дисперсійний лак;
- X8 — палітурний картон;
- X9 — нитки, марля, каптал, паперова смужка;
- X10 — клей ПВАД;
- X11 — золота фольга для тиснення.

Устаткування:

- У1 — ПК;
- У2 — струминний принтер;
- У3 — автоматична термальна система CtP «Magnus VLF» фірми «Kodak»;
- У4 — листова офсетна друкарська машина ROLAND 900 XXL;
- У5 — паперорізальна машина Wohlenberg 225;
- У6 — касетна фальцювальна машина MBO T 1120 PERFECTION;
- У7 — машина для підбору зошитів Sprinter s/s XL;

У8 — ниткошвейний автомат GFS EFFECT 100, заклейково-окантувальна машина VIP Gauze, гідравлічний прес Pressadorsi;
У9 — триножова паперорізальна машина Wohlenberg trim-tec 250;
У10 — комплекс для виготовлення кришок Cover-1-System®;
У11 — біговально-фальцювальна машина PETRATTO MINIBAT 2;
У12 — прес для тиснення;
У13 — форзацоприклеювальна машина VIP Press & End paper;
У14 — книговставна машина Presa;
У15 — штрихувально-обтискна машина Prescan.