

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

# **ПРОЄКТУВАННЯ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА**

## **Рекомендації до виконання курсової роботи**

Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського  
як навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра  
за спеціальністю 186 Видавництво та поліграфія

Електронне мережеве видання

КИЇВ

КПІ ім. Ігоря Сікорського 2024

Укладачі: *Зигуля Світлана Миколаївна*, канд. техн. наук, доцент  
*Скиба Василь Миколайович*, канд. техн. наук, доцент

Рецензент *Палюх О. О.*, 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 № 3 від 09.01.2025 р.)  
за поданням вченої ради Навчально-наукового видавничо-поліграфічного інституту  
(протокол № 6 від 30.12.2024 р.)*

Проектування видавничо-поліграфічного виробництва [Електронний ресурс] : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освіт. програмою «Технології друкованих і електронних видань» спец. 186 Видавництво та поліграфія / уклад.: С. М. Зигуля, В. М. Скиба ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Електрон. текстові дані (1 файл 4,58 Мб). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2025. – 37 с.

*В навчальному посібнику наведено рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва». Сукупність завдань, які пропонуються до виконання, сприятимуть конкретизації та поглибленню набутих знань, умінь і навичок з проектування нових видань, розробки схем, алгоритмів для технологічних процесів виготовлення друкованих видань та електронного продукту; з вибором відповідного обладнання та матеріалів.*

*Завдання для самостійного аналізу та виконання курсової роботи відповідають силабусу дисципліни «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва».*

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

Реєстр. № НП 24/25-217 Обсяг 1,2 авт. арк.

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

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

© С. М. Зигуля, В. М. Скиба, 2024  
© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2024

## ЗМІСТ

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Вступ                                                                 | 4  |
| Мета та завдання курсової роботи                                      | 7  |
| Завдання та тематика курсових робіт                                   | 8  |
| Захист курсової роботи та методи оцінювання                           | 9  |
| Складники курсової роботи                                             | 10 |
| Вказівки до виконання курсової роботи                                 | 11 |
| Рекомендації до оформлення пояснювальної записки та графічної частини | 24 |
| Рекомендована література                                              | 27 |
| Додатки                                                               | 29 |

## ВСТУП

Навчальна дисципліна «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва» є нормативною у підготовці бакалаврів за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» освітньої програми «Технології друкованих і електронних видань». Освітньою програмою передбачено виконання курсової роботи з проектування видавничо-поліграфічного виробництва.

Проектування – це творчий процес, який вимагає від спеціаліста широких знань сучасного стану техніки та технології, напрямків їх розвитку, вміння розглядати процес виготовлення поліграфічної продукції у комплексі з інженерно-технічним забезпеченням.

Уміння вибирати та розраховувати найефективніші, технологічні процеси та обладнання при вирішенні конкретних завдань по випуску різної друкованої продукції, проектуванні нових та реконструкції діючих підприємств є спільним завданням технологів і відповідних фахівців – проєктувальників, з великим досвідом роботи кожного у своїй галузі.

Компетентності, отримані студентами в процесі виконання курсової роботи, використовуються в подальшому навчанні, під час виконання бакалаврського проєкту, наукових дослідженнях, а також у подальшій виробничій діяльності.

*Загальні компетентності:*

- Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;
- Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;
- Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;
- Здатність приймати обґрунтовані рішення;
- Здатність працювати автономно.

*Фахові компетентності:*

- Здатність приймати обґрунтовані рішення стосовно процесів, притаманних всім етапам виробництва друкованих і електронних видань, пакувань,

мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії;

➤ Здатність робити оптимальний вибір технологій, матеріалів, обладнання, апаратно-програмного забезпечення, методів і засобів контролю для проєктування технологічного процесу виготовлення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії;

➤ Здатність проєктувати структуру, конструкцію та дизайн друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії, використовуючи сучасне програмне та апаратне забезпечення, з урахуванням вимог до результату, наявних ресурсів та обмежень.;

➤ Здатність ухвалювати ефективні техніко-економічні рішення стосовно реалізації конкретного проєкту видавничо-поліграфічної діяльності в рамках видавничих, виробничих планів підприємства; розроблення нормативної та технічної документації виробничого процесу виготовлення продукції;

➤ Здатність до пошуку нових розробок та досвіду експлуатації технологічних процесів, матеріалів, апаратно-програмних засобів і обладнання у виробництві видань і паковань;

➤ Здатність аналізувати витрати часу та їх нормування для забезпечення раціонального виробничого процесу виготовлення видань.

Програмні результати навчання:

➤ Застосовувати теорії та методи математики, фізики, хімії, інженерних наук, економіки для розв'язання складних задач і практичних проблем видавництва і поліграфії;

➤ Знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання теоретичних і практичних задач видавництва і поліграфії;

- Рационально використовувати сировинні, енергетичні та інші види ресурсів;
- Забезпечувати якість друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії;
- Оцінювати технічні характеристики друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії;
- Розробляти, забезпечувати й реалізовувати технологічний процес, обґрунтовано обираючи матеріали, системи контролю якості, апаратно- програмні комплекси, обладнання, персонал та інші ресурси;
- Контролювати точність і стабільність технологічних процесів, технічний стан обладнання, якість матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції за допомогою сучасних засобів і методів контролю;
- Проектувати робочі місця виробничих підрозділів підприємств видавничо-поліграфічної галузі та організовувати їх експлуатацію з урахуванням правил охорони праці;
- Оцінювати виробничі і невиробничі витрати на забезпечення виробництва продукції видавництва і поліграфії;
- Організовувати та забезпечувати ефективний технологічний процес створення друкованих, електронних, мультимедійних, комбінованих видань і паковань з урахуванням сучасних методів та засобів розроблення;
- Застосовувати принципи дизайну, тривимірного моделювання, сучасних методів і засобів розроблення друкованих і електронних видань, паковань, мультимедійних інформаційних продуктів та інших видів виробів видавництва та поліграфії.

## МЕТА РОЗРОБКИ КУРСОВОЇ РОБОТИ

Виконання курсової роботи (КР) передбачено навчальним планом підготовки бакалаврів спеціальності 186 Видавництво та поліграфія за освітньою програмою «Технології друкованих і електронних видань» дисципліни «Проектування видавничо поліграфічного виробництва».

Метою курсової роботи є засвоєння принципів проектування технологічних процесів, узагальненні та систематизації знань студентів, одержаних ними під час вивчення дисципліни «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва», поглиблення роботи з науково-технічною, нормативною та довідковою літературою, державними стандартами, що сприяє набуттю навичок складання пояснювальних записок до проєкту, практичного засвоювання знань під час прийняття конкретних проєктних рішень, сприяння підготовки дипломного проєкта.

Головні завдання КР:

- закріпити, поглибити, узагальнити та систематизувати знання, одержані студентами при вивченні фахових дисциплін спеціальності 186 Видавництво та поліграфія;
- розвинути у студентів здібність до самостійної проєктної роботи та практичних навиків виконання виробничих розрахунків;
- розширити навички комп'ютерного моделювання технологічних процесів, автоматизації технологічних процесів і розрахунків з використанням відповідних програм;
- розширити навички роботи з науково-технічною (нормативною, довідковою, учбово-методичною та інструктивною) літературою, державними та галузевими стандартами, каталогами іноземного та вітчизняного устаткування, електронними ресурсами;
- підготувати студентів до виконання атестаційної роботи першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 186.

## ЗАВДАННЯ ТА ТЕМАТИКА КУРСОВИХ РОБІТ

Зростання кількості повноколірних ілюстрованих видань при зменшенні їх накладів визначають сьогодні тенденції розвитку видавничо-поліграфічного комплексу. Це диктує певний напрямок технічного оснащення виробництва. В першу чергу, застосуванням нових технологічних процесів, оснащених комп'ютерними системами, а саме: електронних мереж опрацювання текстової та ілюстраційної інформації, комп'ютеризованих видавничих комплексів, нових оперативних систем контролю додрукарських, друкарських та післядрукарських процесів, принципово нових методів офсетного, лазерного, цифрового друку з електронними засобами контролю якості, при використанні витратних матеріалів, поширення електронних і мультимедійних видань, вебресурсів тощо.

Саме застосування найсучасніших технологій визначає елітність будь-якого видання, бо його зовнішній вигляд, зміст, технологія відтворення дає можливість конкурентноздатності на споживчому ринку. Але ще залишається у вжитку поліграфічна продукція недовгострокового користування різноманітного призначення, технічні та технологічні показники якої невисокі. Виробництво і такої продукції залишається необхідним та актуальним на даному етапі суспільного розвитку. Тому важливим завданням КР буде обґрунтування найбільш доцільного та імовірного технологічного процесу, що відповідав би характеру обраної для відтворення продукції та сучасним тенденціям розвитку видавничо-поліграфічного виробництва.

Теми КР пропонуються у напрямку проєктування технологічного процесу друкованої продукції чи цифрового продукту.

Метою КР є розробка технологічного процесу, який би забезпечив високу якість друкованого, електронного чи мережевого видання чи інших типів друкованої чи цифрової продукції.

За видання-зразок (продукт-зразок) студент вибирає книгу (в обкладинці чи палітурці), періодичні видання, плакат, листівку, етикетку, пакування іншу

рекламну чи сувенірну друковану продукцію, електронні видання газет, журналів, вебсайти, електронні додатки тощо. Загалом взірці, що мають текстове та ілюстраційне оформлення.

Студент виконує технічний та якісний аналіз видання (продукту). Пропонує свій (новий) варіант технологічного процесу його відтворення. Доводить суспільну необхідність випуску такого видання. Запропонована технологія повинна сприяти підвищенню якості попереднього реального видання, яке було обране за взірець, і не повторювати попередню технологію, яка ймовірніше за все, згідно з визначеними якісними параметрами, була використана для його виробництва.

### **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.

## **СКЛАДНИКИ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

КР складається з титульного аркушу (Додаток А), вступу та чотирьох головних розділів, а також загальних висновків, які відображають зміст розробки, списку використаних джерел, за потреби додатків.

У «Вступі» стисло розглядається специфіка даного виду продукції, обраної для розробки технологічного процесу її виробництва, можливості удосконалення технології, техніки, матеріалів; особливості виробництва, мета і завдання роботи.

Розробляються такі головні розділи:

1. Аналіз вихідних даних для проєктування;
2. Розробка конструкції видання (продукту);
3. Проєктування комплексного технологічного процесу;
4. Детальне проєктування часткового технологічного процесу;

Обов'язковою частиною КП є графічний матеріал, який складається з 1-3 аркушів інженерних креслень на папері стандартного формату А1 (594 × 841 мм). Для всіх варіантів є обов'язковим включення до графічного матеріалу узагальненої блок-схеми й алгоритму процесу. Інші креслення відображають варіанти конструкцій і спуски полос видання, варіанти верстання, методи скріплення блоку, схеми (рисунки) певних технічних рішень тощо.

## **ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Завданням КР є розробка сучасного технологічного, реального для виконання на виробництві, процесу виготовлення обраного за взірець видання (продукту). Студент аналізує за технологічно-якісними параметрами взірець (якщо такий є в наявності), встановлює пріоритетні параметри даного виду продукції та розробляє проєкт його відтворення.

Вихідними даними для розробки технологічного процесу слугують основні технічні характеристики обраного для тиражування видання, що наводяться у його вихідних відомостях, а саме: формат, частка аркушу, обсяг, наклад; для цифрових продуктів: роздільна здатність екрану основного пристрою відтворення та додаткових пристроїв, кількість сторінок (екранів), тип, формат, максимальна кількість користувачів тощо. Інші технічні характеристики визначаються з детального аналізу видання, що обрано за взірець, або проєктуються самостійно виконавцем проєкту, а саме: метод друку, відсоток ілюстраційності, кількість фарб на елементах видання, співвідношення (%) основного і додаткового тексту, тип обкладинки (палітурки), наявність вклейок (вкладок), спосіб комплектування. Особливості видання, що не визначені основними характеристиками, але мають принципове значення для розробки технологічного процесу, також слід наводити і коментувати. Окремі показники (параметри) за узгодженням з керівником проєкту можуть бути змінені з метою покращення якості оформлення та технологічного удосконалення виконання на всіх етапах від складання тексту до опоряджувальних процесів обраного взірця.

### **1. Аналіз вихідних даних для проєктування.**

У розділі потрібно надати технічну характеристику видання, а також виконати його аналіз за кількісними та якісними показниками відповідно до вимог державних стандартів.

Вихідними даними для розробки технологічного процесу слугують основні технічні характеристики обраного видання, що наводяться у його вихідних відомостях, а саме: формат, частка аркушу, обсяг, наклад. Інші

технічні характеристики визначаються з детального аналізу видання, що обрано за взірць, або проєктуються самостійно виконавцем проєкту, а саме:

**1. Вид продукції:**

- за цільовим призначенням;
- за матеріальною конструкцією (книга, журнал, буклет і т.д.);
- за знаковою природою інформації (текстове, образотворче).

**2. Поліграфічне оформлення:**

- фарбовість;
- площа аркушу набору, яка зайнята ілюстраціями;
- характер ілюстрацій (штрихові, растрові);
- варіант оформлення шпальт набору (формат, число колонок);
- гарнітура, кегль, накреслення шрифту;
- характер верстки.

**3. Конструкція продукції.**

Якісні показники визначаються в результаті аналізу продукції, вивчення стандартів і технічних умов на виготовлення продукції. Так, наприклад для книжкового видання слід обрати галузевий стандарт СОУ 18.1-02477019-14:2015. Видання книжкові. Технічні умови. – На заміну ГСТУ 29.5–2001; чинний від 2009–11–01, який розповсюджується на видання книжкові текстові, що випускаються поліграфічними підприємствами.

Згідно з вимогами стандарту або технічних умов, зробити висновок про дефекти і врахувати в технічних характеристиках майбутнього видання.

Окремі показники (параметри) за узгодженням з керівником проєкту можуть бути змінені з метою покращення якості оформлення та технологічного удосконалення виконання на всіх етапах від складання тексту до опоряджувальних процесів обраного взірця.

Для вибору пріоритетного напрямку розробки технологічного процесу виготовлення видання слугують вказані вище технічні та технологічні характеристики видання, а також саме видання-взірець. Визначається призначення видання, умови і термін його використання, вимоги до якості,

довговічності, надійності, економічності. Визначаються деякі орієнтовні квалілогічні, економічні, технологічні пріоритетні параметри оцінки видання, а саме: якість виконання (Я), довговічність користування (Д), економічність технологічного процесу (Е), трудомісткість виконання (Тр), собівартість (С), термінова необхідність виходу в світ (Т), читабельність (Ч) тощо. Студент може розширити або замінити визначені параметри на інші, які на його думку більш актуальні для обраного видання.

Для визначення ваги того чи іншого параметру можна скористатися методом експертної розстановки пріоритетів з точки зору «важливо – неважливо» чи «достатньо – недостатньо» за такою схемою:

- параметр оцінки «більш важливий» – наприклад, при порівнянні якості виконання (Я) та довговічності (Д), якщо перевага, з точки зору експерта, надається ЯКОСТІ то  $X_i = 1,5$  при  $X_i > X_j$ ;
- параметр оцінки «еквівалентний» (або рівний) – наприклад, при порівнянні якості виконання (Я) та довговічності (Д), якщо, з точки зору експерта дані параметри однакові (еквівалентні) то  $X_i = 1$  при  $X_i = X_j$ ;
- оцінки «менш важливий» – наприклад, порівнюючи якість виконання (Я) та довговічність (Д), перевага надається довговічності (з точки зору експерта), якість є менш важливою, то  $X_i = 0,5$  при  $X_i < X_j$ .

На основі матриць експертного опитування та сумарної матриці будується діаграма Парето, де стовпчиками та кумулятивною кривою демонструється визначена вага параметрів.

## **2. Розробка конструкції видання / структури цифрового продукту**

Конструкція видання (структура цифрового продукту) проєктується на основі результатів аналізу та варіанту оформлення.

На основі встановлених технічних характеристик студент вибирає варіант оформлення видання: формат полоси (екрану, сторінки) набору, число колонок у полосі, кегль і гарнітуру шрифту всіх елементів полоси, наявність

колонтитулів, розміщення колонцифри, елементи навігації необхідні основні витратні матеріали тощо. Встановлює варіант оформлення за державними і міжнародними стандартами та варіант верстки сторінки, спуск титульної, перших полос або розвороти, число сторінок у одному зошиті, кількість зошитів, що комплектуються в блок; кількість та характер елементів видання, які друкуються та комплектуються окремо; вибирається спосіб їх єднання з блоком.

Проектується кількість фарб друкування лиця і звороту кожного елементу блоку (зошитів, вклейок, накидок, вкладок); спосіб комплектування та скріплення блоку, форма корінця; наявність, конструкція і оформлення форзаців; наявність і характер додаткових елементів: лясе, суперобкладинки, зафарбування обрізів тощо; тип і конструкція обкладинки або палітурки, спосіб їх єднання з блоком та методи оформлення (друкування, тиснення тощо).

Для електронних і мультимедійних видань (цифрових продуктів) також визначається обсяги інформації, структура елементів, формати прокрутки на веб ресурсах тощо. Технічне словесне описування конструкції поліграфічної продукції супроводжується схемами спусків, оригінал-макетами, рисунками та кресленнями конструкції видання.

### **3. Проектування комплексного технологічного процесу**

Вихідні дані, їх аналіз, розроблена студентом конструкції видання слугують основою для проектування нового технологічного процесу, вибору обладнання та устаткування, а також всіх витратних матеріалів.

#### **3.1. Вибір і обґрунтування способу друку та друкарського обладнання**

Проектування технологічного процесу друкованого видання починається з вибору способу друку та необхідного друкарського устаткування. Вибір способу і методу друку ґрунтується на аналізі таких проблематичних питань:

- призначення та особливості використання видання;
- технологічні можливості того чи іншого методу друку у відтворенні текстової та ілюстраційної частин даного конкретного видання;
- характер можливого формного виробництва, його трудомісткість, перспективність автоматизації процесу виготовлення форм;

- тиражестійкість друкарських форм; тривалість виробничого циклу;
- екологічна характеристика процесів і умови праці.

Друкарські машини для друку основних і додаткових елементів видання слід вибирати таким чином, щоб вони відповідали якості відтворення видання, тиражу, фарбовості, формату тощо. При виборі друкарської машини слід розглядати декілька основних факторів:

- характер і складність зображення;
- тираж видання;
- фарбовість друкування, формат видання;
- можливість друку на різних матеріалах;
- можливість агрегатування з секціями для оздоблення продукції;
- можливі конфігурації машини;
- наявність фальцапаратів і його можливості;
- ступінь автоматизації і простота устаткування.

Для вибору друкарської машини слід розглядати технічні параметри та технологічні показники.

Технічні параметри друкарських машин визначаються: максимальним і мінімальним форматом друку; швидкістю друкування (об/год.); габаритними розмірами; масою; енергоємністю; конструкцією секцій; способами надходження задрукованої основи та виходу продукції (рулон, аркуш); можливістю переналаджування; ступенем автоматизації.

Показники технологічних характеристик друкарських машин: кількість фарб, якими може бути здійснено друк за один прогін; варіанти можливостей друку з однієї чи з двох сторін (задрукованих аркушів чи полотен); варіанти фальцювання (викладання аркушів) у рулонних машинах; наявність секцій гібридного друку (плоского офсетного і флексографічного; глибокого і струминного; трафаретного і цифрового тощо) та лакування (суцільного, вибіркового, УФ- тощо), периферійних пристроїв закріплення відбитків (ІЧ, УФ, комбінованого) тощо. До технологічних характеристик відносяться також якісні можливості машин, що можуть бути оцінені за кількісними параметрами:

групою складності продукції; допустимим відсотком ілюстраційності з визначеною лініатурою растра; точністю суміщення фарб та рубки полотнища й чіткості фальцювання; наявністю гібридних технологій оздоблення; денситометричного і спектрометричного автоматичного контролю, інструментарію для роботи з тонкими (товстими) паперами, картонами, металевими листами, з фольгою, лаком тощо.

Для вибору друкарського обладнання потрібно скористатись порівняльним аналізом площ, яку займає те чи інше обладнання на пелюсткових діаграмах, побудованих за технічними характеристиками устаткування.

### **3.2. Вибір обладнання для додрукарської підготовки**

При проєктуванні додрукарських процесів варто розглянути сучасні варіанти опрацювання текстової та графічної інформації. При проєктуванні технологічних процесів виготовлення текстових і зображувальних частин будь-яких видань (продуктів), що вимагають опрацювання і підготовки ілюстрацій, необхідно чітко визначитись із можливостями тієї чи іншої технології – комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, а також файлів обробки.

Процес додрукарської підготовки умовно можна розділити на п'ять основних етапів:

- сканування зображення або введення цифрових фотографій та їх обробка;
- набір і коректура тексту;
- верстання;
- підготовка до виведення;
- вивід на матеріальний носій.

Перші чотири етапи є загальними для всіх поліграфічних технологій. Останній – виведення на матеріальний носій – визначається технологією відтворення, що застосовується (Computer-to-film, Computer-to-plate, Computer-to-press, Computer-to-print).

Образотворча інформація може бути представлена видавництвом, автором в електронному вигляді (у вигляді файлів цифрових фотографій або файлом

зображення, створених і/або оброблених з використанням спеціалізованого програмного забезпечення), на паперовому або на плівковому носію (наприклад, малюнки, фотографії, слайди і т.д.).

На вибір обладнання для додрукарської підготовки впливають такі фактори: характер і обсяг видань, терміни випуску; спосіб друку і вид друкарської форми; група складності тощо.

Технологічне обладнання систем додрукарської підготовки можна розділити на чотири групи за призначенням:

- обладнання для введення та обробки текстової та образотворчої інформації;
- обладнання для виготовлення фотоформ;
- обладнання для виготовлення друкарських форм;
- обладнання для контролю якості процесу виготовлення форм.

До додрукарського обладнання пред'являють дуже високі вимоги, що приводить до його технічної складності. З однієї сторони, додрукарське обладнання повинно виконувати технологічні операції з високою продуктивністю, від якої, як і від вартості обладнання, залежить собівартість поліграфічної продукції. З другої сторони, додрукарське обладнання повинно забезпечити якісну точність відтворення зображення.

У цьому розділі потрібно розглянути і запроєктувати процес виготовлення друкарських форм. На сьогоднішній день формні процеси активно вдосконалюються. Тому обґрунтування основного напрямку прогресивного технологічного процесу, що обирається, розглянути за схемами: «computer-to-plate» (з комп'ютера на формну пластину); «computer-to-print» (з комп'ютера у друк); «computer-to-press» (з комп'ютера на формний матеріал у друкарській машині).

Вибір обладнання для формних процесів ґрунтується на порівняльному аналізі площ, яку займає те, чи інше обладнання на пелюсткових діаграмах, побудованих за технічними характеристиками устаткування.

### **3.3. Вибір обладнання для післядрукарської обробки**

За результатом вибору друкарських процесів обґрунтовується вибір і

післядрукарських процесів: методу фальцювання аркушів, спосіб приєднання ілюстрацій (форзаців, вклейок, накидок) до зошитів, спосіб комплектування блоків, скріплення аркушів, тип палітурки і її оздоблення. Брошурувально-палітурний процес повинен бути організований відповідно до послідовності виконання технологічних операцій. Проектування технологічних процесів супроводжується вибором устаткування з урахуванням його технологічних характеристик і доцільністю застосування для тієї чи іншої продукції.

При виборі того чи іншого обладнання необхідно довести його доцільність, використовуючи аналіз площ, яку займає те чи інше обладнання на пелюсткових діаграмах, побудованих за технічними характеристиками устаткування.

### 3.4. Вибір витратних матеріалів

У цьому розділі потрібно обрати основні матеріали та занести їх в таблицю. До основних матеріалів слід віднести: папір для блоку, форзаців, вклейок, накидок, обкладинок, палітурок; фарба, тонер тощо; друкарська форма, майстер-плівка, тощо; картон, клей, пружина, нитки, каптал, тощо.

Таблиця 3.1. Витратні матеріали

| №<br>п/п | Назва матеріалу | Призначенн<br>я | Основні<br>характеристики |
|----------|-----------------|-----------------|---------------------------|
|          |                 |                 |                           |
|          |                 |                 |                           |
|          |                 |                 |                           |

Для електронного продукту рекомендується надати опис та характеристики програмного забезпечення.

### 3.4. Розрахунок основних матеріалів

Технологічні розрахунки виконуються для основних матеріалів:

1. Розрахунок кількості друкарських форм (шт.):

$$K_{\text{форм}} = O_{\text{ф.д.а.}} \times \Phi_{\text{в}} \quad (1)$$

$O_{\text{ф.д.а.}}$  — обсяг видання у фізичних друкарських аркушах;

$\Phi$  — фарбовість видання.

2. Розрахунок кількості паперу ( $K_n$ , кг):

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

де  $M$  — маса 1 м<sup>2</sup> аркушу паперу, г;

$K_{\text{т.в.}}$  — коефіцієнт технічних відходів паперу (1,01–1,1).

3. Розрахунок кількості рулонного форзацного паперу на аркуші в погонних метрах за формулою (3) або в кг за формулою (4):

$$K_{\Pi} = \frac{2 \times B \times H \times K_{\text{т.в.}}}{\Phi} \quad (3)$$

$$K_{\Pi} = \frac{2 \times B \times H \times K_{\text{т.в.}}}{\Phi_{\text{р}}} \times \frac{m \times \Pi_{\text{р}}}{1000} \quad (4)$$

де  $K_{\text{рф}}$  — кількість рулонного паперу у метрах погонних;

$B$  — висота книжкового блоку до обрізки з трьох сторін, мм;

$\Phi_{\text{р}}$  — кількість форзаців, що розміщується по ширині рулона;

$\Pi_{\text{р}}$  — ширина рулона форзацного паперу, м;

$m$  — маса паперу, г/м<sup>2</sup>;

$K_{\text{т.в.}}$  — коефіцієнт технічних відходів.

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

$$K_{\Pi} = \frac{O_{\text{ф.д.а.}} \times M_{\text{ф}} \times H \times K_{\text{т.в.}} \times K_{\text{прв.}}}{1000 \times 1000} \quad (5)$$

$M_{\text{ф}}$  — норма витрат фарби на 1000 фарбовідбитків формату 60×90 см, г;

$K_{\text{прв}}$  — коефіцієнт переведення формату видання до приведенного аркуша (60×90 см);

1000 — коефіцієнт переведення маси фарби у кг.

5. Розрахунок кількості картону (кг):

$$K_{\text{арк.кар.}} = \frac{2 \times H}{K_{\text{бок.}}} \times K_{\text{т.в.}} \quad (6)$$

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

6. Розрахунок кількості марлі (пог.м):

$$K_{\text{марлі}} = \frac{B_{\text{марлі}} \times H \times K_{\text{т.в.}}}{\frac{Ш_{\text{р-20}}}{Ш_{\text{марлі}}}} \quad (7)$$

де  $B_{\text{марлі}}$  – висота марлі;

$Ш_{\text{марлі}}$  – ширина марлі;

$Ш_{\text{р}}$  – ширина рулону марлі;

$K_{\text{т.в.}}$  – коефіцієнт технічних відходів.

7. Розрахунок кількості капталу (пог.м):

$$K_{\text{капт.}} = 2 \times D_{\text{капт.}} \times H \times K_{\text{т.в.}} \quad (8)$$

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

8. Розрахунок кількості паперової смужки (кг):

$$K_{\text{арк.кар.}} = \frac{H}{K_{\text{пап.см.}}} \times K_{\text{т.в.}} \quad (9)$$

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

9. Розрахунок кількості ниток для простого брошурного стібка:

$$K_{\text{нит.}} = P_{\text{ст.в.}} \times N_{\text{стіб.}} \times n_{\text{н}} \times K_{\text{т.в.}} \quad (10)$$

де  $P_{\text{ст.в.}}$  – довжина одного внутрішнього стібка, мм;

$N_{\text{стіб.}}$  – кількість стібків, які скріплюють один зошит;

$n_{\text{н}}$  – кількість складених ниток, які утворюють стібок.

10. 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  $S$ ).

$$K_{\text{клей}} = (S_{\text{ст.в.}} + S_{\text{стіб.}} + S_{\text{н}}) \times H \times N \times K_{\text{т.в.}} \quad (11)$$

де  $N$  – норма витрат клею (ПВАД – 400 г/м<sup>2</sup>, термоклею 600 г/м<sup>2</sup>).

В цьому розділі можуть бути вказані інші розрахунки в залежності від виду поліграфічної продукції.

### 3.5 Блок-схема виготовлення видання

В загальній блок-схемі вказуються тільки основні технологічні операції та

відповідне їм устаткування починаючи з процесів складання тексту і завершаючи опорядженням та пакуванням продукції або розміщенням її на відповідному ресурсі.

Схема подається без зайвої деталізації, тобто не вказуючи будь-які умови, або технологічні режими операції, тривалість тощо. Послідовність технологічних операцій подається компактною графічною схемою з необхідними зв'язками горизонтального чи вертикального спрямування, яке вказується при необхідності стрілками.

Під схемою наводяться пояснення змісту символів технологічних операцій та обраного оснащення, з повною назвою їх відповідно до термінології технологічних інструкцій, та з наведенням марок використаного устаткування.

#### **4. Детальне проєктування часткового технологічного процесу**

Розробка часткового технологічного процесу полягає в складанні алгоритму та детальної маршрутно-технологічної карти, а також побудови плану виробничої ділянки. Студент може обрати технологічний процес із запропонованих варіантів або обрати інший.

1. Складання тексту видання.
2. Виготовлення форм.
3. Підготовка ілюстраційного матеріалу.
4. Виготовлення кольоропроби.
5. Друкування накладу.
6. Виготовлення палітурки (обкладинки).
7. Обробка корінця блоку.
8. Висікання.
9. Тиснення фольгою.
10. Скріплення видання на дріт.
11. Скріплення видання на клей.
12. Скріплення видання на нитки.
13. Обрізування блоку з 3-х сторін.

14. Конгревне тиснення.
15. Фальцювання.
16. Розрізування, підрізування аркушів паперу.
17. Скріплення видання на пружину.

Далі для обраного варіанту розробити алгоритм та детальну маршрутно-технологічну карту, в якій подаються всі технологічні операції, їх фізико-хімічна суть, вибирається відповідне устаткування та оснащення, основні та додаткові поліграфічні витратні матеріали. Встановлюються технологічні режими, проєктуються засоби і методи об'єктивного контролю з допусками на можливі відхилення при виконанні тієї чи іншої технологічної операції.

Словесної деталізації в таблиці не робиться. Однак маршрутно-технологічна карта супроводжується попереднім або подальшим поясненням деталей проєктних рішень. Наприклад, на яких підставах був вибраний комплект устаткування для опрацювання текстової та ілюстраційної інформації і яка його конфігурація у видавничому комплексі; яким чином забезпечується якість кольоровідтворення за обраною схемою; як встановлювались параметри кольороподілу оригіналу та будуть встановлені параметри репродукції.

Маршрутно-технологічна карта складається у вигляді таблиці (див. табл. 4.1.):

Таблиця 4.1. Маршрутно-технологічна карта

| Найменування технологічної операції | Устаткування | Технологічні режими. Програмне забезпечення | Витратні матеріали | Допуски та засоби контролю |
|-------------------------------------|--------------|---------------------------------------------|--------------------|----------------------------|
|                                     |              |                                             |                    |                            |

При виконанні плану поверху положення уявної горизонтальної січної площини розрізу приймають на рівні віконних прорізів або на 1/3 висоти поверху, що зображується. У випадках, коли віконні прорізи розміщені вище січної площини, по периметру плану розміщують переріз відповідних стін на рівні віконних прорізів.

На плани поверхів наносять:

- 1) координаційні осі будинку (споруди);
- 2) розміри, що визначають відстань між координаційними осями і прорізами, товщину стін і перегородок, інші необхідні розміри, відмітки ділянок, які розміщені на різних рівнях;
- 3) лінії розрізів проводять, як правило, з таким розрахунком, щоб в розріз попадали прорізи вікон, зовнішніх воріт і дверей;
- 4) позиції елементів будинків (споруд), заповнення прорізів воріт і дверей, перемичок, сходів і т.п.;
- 5) позначення вузлів і фрагментів планів;
- 6) назви приміщень (технологічних ділянок), їх площі, категорії за вибухопожежною і пожежною безпекою. Допускається найменування приміщень, їх площі і категорії наводити в експлікації за формою 2 ДСТУ Б А.2.4.-7-95 (рис. 4.2).

|                  |              |           |                      |
|------------------|--------------|-----------|----------------------|
| Номер приміщення | Найменування | Площа, м² | Категорія приміщення |
|                  |              |           |                      |
|                  |              |           |                      |

Dimensions: Total width 125\*, Total height 28 (20 + 8), Column widths 15, 70, 20, 20.

Рис. 4.2 Експлікація приміщень

Вбудовані приміщення і інші ділянки будинку (споруди), на які виконують окремі креслення, зображують схематично суцільною тонкою лінією.

Лінії контурів елементів конструкцій в розрізі зображують суцільною товстою основною лінією; лінії контурів, які видно, але вони не попадають в площину перерізу, — суцільною тонкою лінією. Вказують розміщення колон. Рекомендовані відстані між колонами 3, 6, 9, 12, 18 м. Колони нумерують, вказують відстані між ними. Вдовж будівлі (довша сторона) — 1, 2, 3 і т. д.; коротка сторона — А, Б, В, Г і т. д. .

Обладнання зображується так, як воно виглядає зверху. Обладнання нумерується, вказуються відстані до осей колон, розташування робочого місця. Найменування обладнання наводиться в експлікації (рис. 4.3).

Експлікація обладнання

| №<br>п/п | Найменування обладнання | Кіль-ть<br>одиниць | Марка | Габарити |
|----------|-------------------------|--------------------|-------|----------|
|          |                         |                    |       |          |
|          |                         |                    |       |          |

Рис. 4.3 Експлікація обладнання

Загальні висновки по виконаній роботі повинні підвести підсумки відносно всіх основних технічних рішень, бути максимально місткими з оцінкою запропонованого технологічного процесу, з оглядом на його відповідність сучасному стану поліграфічного виробництва, світовим тенденціям його розвитку, вітчизняній виробничій базі, завданню розробки КР. У висновках підкреслюється, які саме принципові рішення сприяють підвищенню якості видання, скороченню технологічного циклу його виготовлення, економічності. Вони стисло повинні відобразити весь зміст виконаної роботи.

## **РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ОФОРМЛЕННЯ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ ТА ГРАФІЧНОЇ ЧАСТИНИ**

Оформлення пояснювальної записки КР здійснюється за вимогами ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання» [9].

Курсова робота виконується за допомогою програмного забезпечення, написання тексту роботи та оформлення графічної частини від руки не допускається.

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.

Орієнтовний обсяг пояснювальної записки складає 20–30 сторінок, які нумеруються 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. Нумерацію розділів, підрозділів, пунктів і підпунктів виконують арабськими цифрами.

Таблиці слід розмішувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На них всіх мають бути посилання в тексті. Слово «Таблиця \_» вказують один раз зліва над першою частиною таблиці з виключкою в абзацний відступ.. 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». Фрази «Продовження табл. \_\_» «Закінчення табл. \_\_» розміщують з виключкою вправо. Таблиці, формули, рисунки нумеруються у межах розділів.

Рисунки слід розміщувати безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання в тексті. Підрисункові підписи виконують 12 кеглем. Рисунки нумеруються у межах розділів.

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.

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

Список використаних джерел 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.

## РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Гавенко С. Проєктування поліграфічних і пакувальних виробництв: навч. посіб. / С. Гавенко, М. Лабецька. Львів: Українська академія друкарства, 2021. 216 с.
2. Величко О. М. Видавничо-поліграфічна справа. Практикум з проєктування і розрахунку технологічних і виробничих процесів. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2009.
3. Репета В. Б. Матеріали і технології цифрового друку : навч. посіб. / В. Б. Репета, В. В. Шибанов. – 2-ге вид., змін. і допов. – Львів : УАД, 2021. – 160 с.
4. Шира Т. Б. Безпека функціонування та розвитку підприємств: теоретичні та прикладні аспекти: моногр./ Т. Б. Шира, С. М. Шинкар, О. С. Силкін; за заг. ред. А. М. Штангрета. – Львів: УАД, 2020. – 426с.
5. Гавенко С. Системний аналіз у видавництві та поліграфії : методологічні та прикладні аспекти: навч. посіб./ Світлана Гавенко. – Львів: УАД, 2022. – 229 с.
6. Дурняк Б. В. Стандарти в поліграфії та видавничій справі [Текст] : довідник / Б. В. Дурняк, В. П. Ткаченко, І. Б. Чеботарьова. – Львів : Вид-во Укр. акад. друкарства, 2011. – 320 с.
7. Величко О. Проєктування видавничо-поліграфічної справи. Практикум з проєктування і розрахунку технологічних і виробничих процесів [Текст] : навч. посіб. / Олена Величко. – К.: ВПЦ «Київський університет», 2009. – 520 с. – ISBN 978-966-439-135-8.
8. Величко О. М. Опрацювання інформаційного потоку взаємодією елементів друкарського контакту: Монографія. – К.: ВПЦ „Київський університет”, 2005.
9. Дубровська Г. М., Ткаченко А. П. Системи сучасних технологій: Навч. посіб. / За ред. А. П. Ткаченка. – К.: Центр навчальної літератури, 2004.
10. Пальчевський Б. О. Дослідження технологічних систем

(Моделювання, проектування, оптимізація): Навч. посіб. – Львів: Світ, 2001.

11. Предко Л. С. Проектування та розрахунок додрукарських процесів: Навч. посіб. – Львів: УАД, 2009.

12. Гавенко С., Корнілов І., Ничка В. Системний аналіз і методи керування якістю книжкової продукції: Навч. посіб. – Ужгород: Карпати, 1996.

13. ДСТУ 3017-95. Видання. Основні види. Терміни та визначення. - Київ: Держстандарт України, 1995.

14. НПАОП 22.1-1.02-07 Правила охорони праці для підприємств та організацій поліграфічної промисловості.

15. ДСТУ 3017:2015. Інформація та документація. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять. – На заміну ДСТУ 3017-95; чинний від 2016-07-01.

16. ДСТУ 3008-95 «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення».

17. ГСТУ 29.4–2001. Обкладинки та палітурки. Типи. На заміну ГОСТ 22240 –76; чинний від 2002-01-01.

18. ГСТУ 29.5–2001. Видання книжкові. Поліграфічне виконання. Загальні технічні вимоги. На заміну ОСТ 29.62–86; чинний від 2001-10-01.

19. 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.

20. КД 29.06–2001. Оформлення та поліграфічне виконання друкованих засобів масової інформації. Чинний від 01.04.2001.

21. Видання для дітей, шкільні підручники. Державні санітарні норми і правила «Гігієнічні вимоги до друкованої продукції для дітей» ДСанПіП 5.5.6.-138-2007 відповідно до наказу МОЗ України, 18.01.2007, № 13.

22. 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.

23. СОУ 22.2-02477019-11:2008. Поліграфія. Видання для дітей. Загальні технічні вимоги. На заміну ГСТУ 29.6–2002; чинний від 2008-11-01.

## 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  
Кафедра репрографії

### КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни «Проектування видавничо-поліграфічного виробництва»

на тему: «Проектування 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 змісту курсової роботи для першого варіанту**

Титульний аркуш (Додаток А)

Зміст

Вступ

Розділ 1. Аналіз вихідних даних для проєктування.

- 1.1. Технічні характеристики видання
- 1.2. Аналіз видання згідно ДСТУ (ТУ)
- 1.3. Вибір пріоритетного напрямку розробки видання
- 1.4. Висновок до розділу

Розділ 2. Розробка конструкції видання / структури цифрового продукту

Розділ 3. Проєктування комплексного технологічного процесу

2.1 Вибір і обґрунтування способу друку та друкарського обладнання

- 2.2. Вибір обладнання для додрукарської підготовки
- 2.3. Вибір обладнання для післядрукарської обробки
- 2.4. Вибір витратних матеріалів
- 2.5. Розрахунок основних матеріалів
- 2.6. Блок-схема виготовлення видання

2.7. Висновок до розділу 3

Розділ 4. Детальне проєктування часткового технологічного процесу

- 4.1. Розроблення алгоритму часткового процесу
- 4.2. Розроблення маршрутно-технологічної карти
- 4.3. Планування робочого місця.
- 4.4. Висновок до розділу 3

Висновки

Список використаних джерел

## Приклад

Таблиця 1. – Технічні характеристики книжкового видання

| №<br>п/п | Характеристика видання                                                                                                                  | Визначення на прикладі<br>вибраного видання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                                                                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.       | Формат/доля аркуша                                                                                                                      | 60x84/16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2.       | Формат видання, см:<br>- до обрізання блоку<br>- після обрізання блоку<br>- у палітурній кришці                                         | 14x21<br>14,4x20,3<br>14,5x20,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.       | Формат шпальти набору:<br>- у см<br>- у кв                                                                                              | 12 x16,7<br>6 ½x9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4.       | Гарнітура та кегль шрифту:<br>- основного<br>- додаткового                                                                              | Times New Roman/7 пунктів<br>Times New Roman/6 пунктів                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5.       | Формат ілюстрації                                                                                                                       | 8x9,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.       | Тираж видання                                                                                                                           | 200 000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 7.       | Обсяг видання:<br>- у сторінках<br><br>- у фізичних друкарських<br>аркушах<br><br>- в умовних друкарських<br>аркушах<br><br>- у зошитах | I том = 788<br>II том = 780<br>III том = 556<br>IV том = 684<br>I том = 43,7<br>II том = 48,7<br>III том = 34,7<br>IV том = 42,7<br>I том = 40,6<br>II том = 45,3<br>III том = 32,3<br>IV том = 39,7<br>I том = 23 32-сторінкових, 1 36-<br>сторінковий, 1 16-сторінковий;<br>II том = 24 (32-сторінкових), 1<br>(12-сторінковий),<br>III том = 17 (32-сторінкових), 1<br>(12-сторінковий)<br>IV том = 21 (32-сторінкових), 1<br>(12-сторінковий) |

## Продовження таблиці 2.1

| 1   | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.  | Характеристика видання:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- за видом</li> <li>- за типом</li> <li>- за віковою категорією</li> <li>- за умовами користування</li> <li>- за строком служби</li> <li>- за товщиною</li> <li>- за форматом</li> <li>- за накладом</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | книга<br>наукова<br>для дорослого користувача<br>неінтенсивне<br>довгострокові<br>дуже товсте<br>середнє<br>велике                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|     | - за маркою паперу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Папір для глибокого друку                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 9.  | Спосіб друку тексту та ілюстрації:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | глибокий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10. | Характеристика деталей:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- тип/матеріал палітурної кришки</li> <li>- характер оформлення палітурної кришки</li> <li>- матеріал оформлення форзацу</li> <li>- спосіб приєднання форзацу</li> <li>- матеріал/оформлення суперобкладинки</li> <li>- характеристика корінця книжкового блоку</li> <li>- обсяг/формування простих зошитів</li> <li>- обсяг/формування складних зошитів</li> <li>- комплектування книжкового блоку</li> <li>- спуски при друкуванні</li> <li>- характеристика скріплення книжкового блоку</li> <li>- характеристика обрізів книжкового блоку</li> </ul> | 7/тканина, попередньо проклясна<br>тиснення срібною фольгою на корінці, звичайне тиснення на лиці форзац фоновий, коричневого кольору<br>приклеєний, з окантовкою<br>суперобкладинка відсутня<br><br>круглений з відігнутим корінцевими фальцями<br>83 32-сторінкових зошитів<br>4 складних зошити<br>впідбірку<br><br>з чужим зворотом<br>шиття капроновими нитками<br><br>обрізи незадруковані |
| 11. | Скріплення блоку з палітуркою                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | клеєве, вставка на форзац                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 12. | Обробка готової продукції                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | пресування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 13. | Контроль якості                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | візуальний, міцність книжкового блоку на розрив                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Приклад

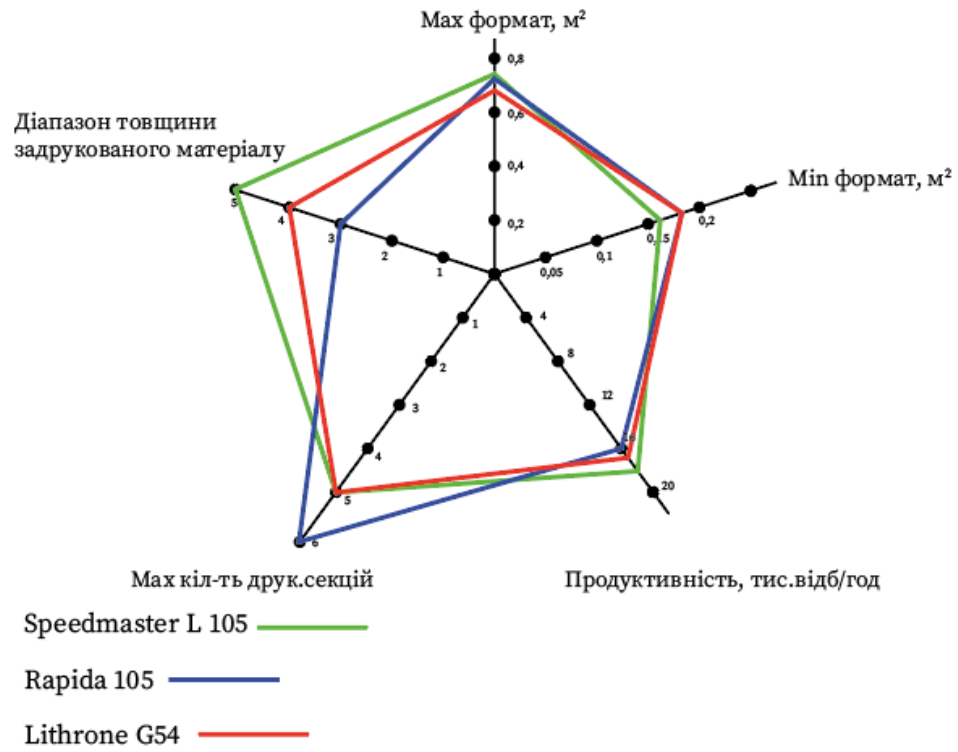


Рис. 1. – Радіальний графік з вибору друкарського устаткування

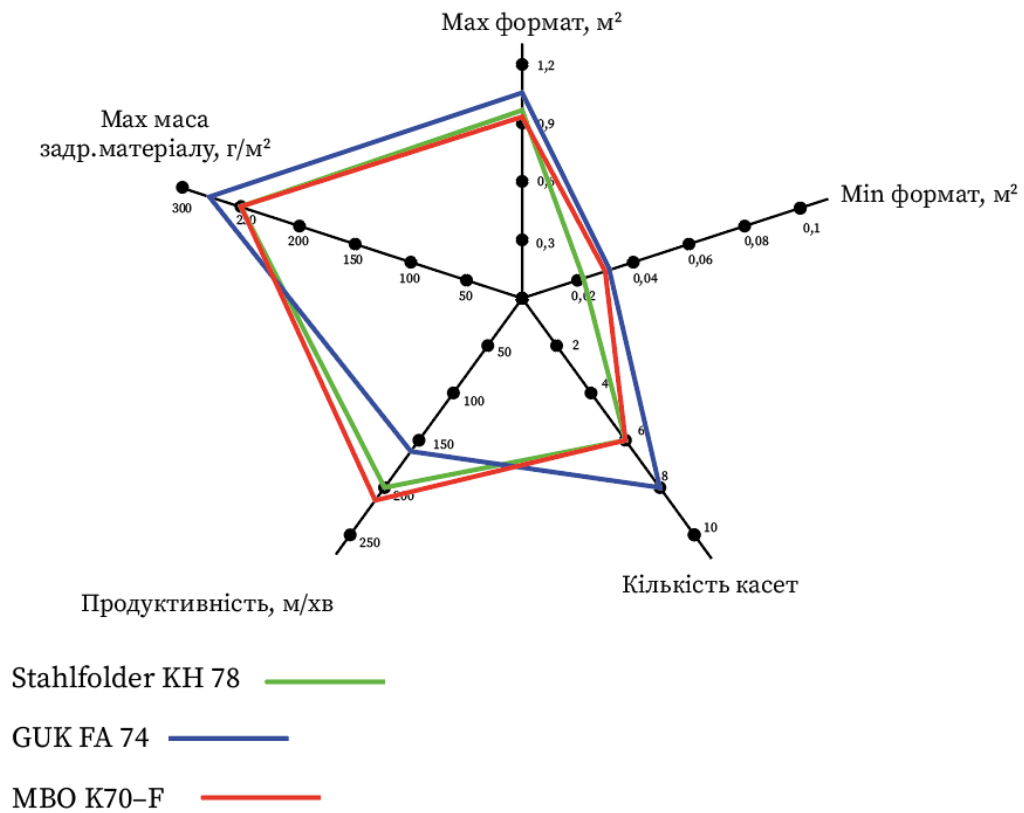


Рис. 2. – Радіальний графік з вибору устаткування для фальцювання

## ПРИКЛАД

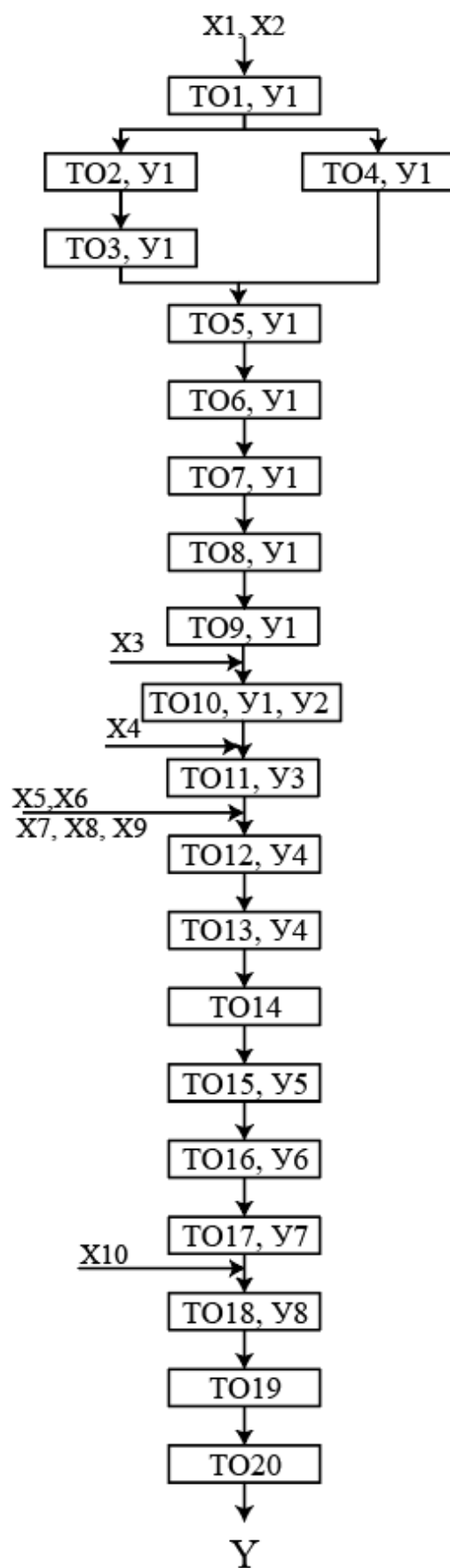


Рис.3. – Технологічна блок-схема виготовлення збірника задач

ТО – символи технологічних операцій: ТО1 – отримання текстової та графічної інформації; ТО2 – редагування та коректура текстової інформації; ТО3 – обробка ілюстраційних оригіналів; ТО4 – створення доповненої реальності; ТО5 – кольороподіл; ТО6 – екранна кольоропроба; ТО7 – створення оригінал-макету та верстка; ТО8 – спуск полос; ТО9 – растровання; ТО10 – цифрова кольоропроба; ТО11 – виготовлення друкарської форми для зошиту та обкладинки; ТО12 – друк зошитів та обкладинки, ТО13 – лакування обкладинок; ТО14 – контроль якості; ТО15 – розрізування аркушів зошитів та обкладинок, ТО16 – фальцювання зошитів та обкладинки; ТО17 – пресування зошитів; ТО18 – вкладально-швейно-різальний агрегат; ТО19 – контроль якості готової продукції; ТО20 – пакування

У – устаткування: У1 – ноутбук Ноутбук Acer Nitro 5; У2 – струминний принтер HP DeskJet 2720e; У3 – формовивідний пристрій Screen PlateRite Ultima 16000PS; У4 – друкарська машина Heidelberg Speedmaster XL 105; У5 – різальна машина Polar N 115; У6 – фальцмашина МВО К70; У7 – прес для пресування; У8 – вкладально-швейно-різальний агрегат Heidelberg Stitchmaster ST-90;

Х – витратні матеріали: Х1 – текстові оригінали; Х2 – ілюстраційні оригінали; Х3 – офісний папір Maestro Extra; Х4 – термопластини Thermostar P970; Х5 – папір для друку зошитів MAESTRO PRINT; Х6 – зволожуючий розчин Hydrofast AFS 359 Novasens; Х7 – офсетна фарба Aronon-T; Х8 – папір для друку обкладинки G-Print; Х9 –захисний лак Duct Gloss Х10 – сталевий дріт TLS .

У – готове видання

## ПРИКЛАД

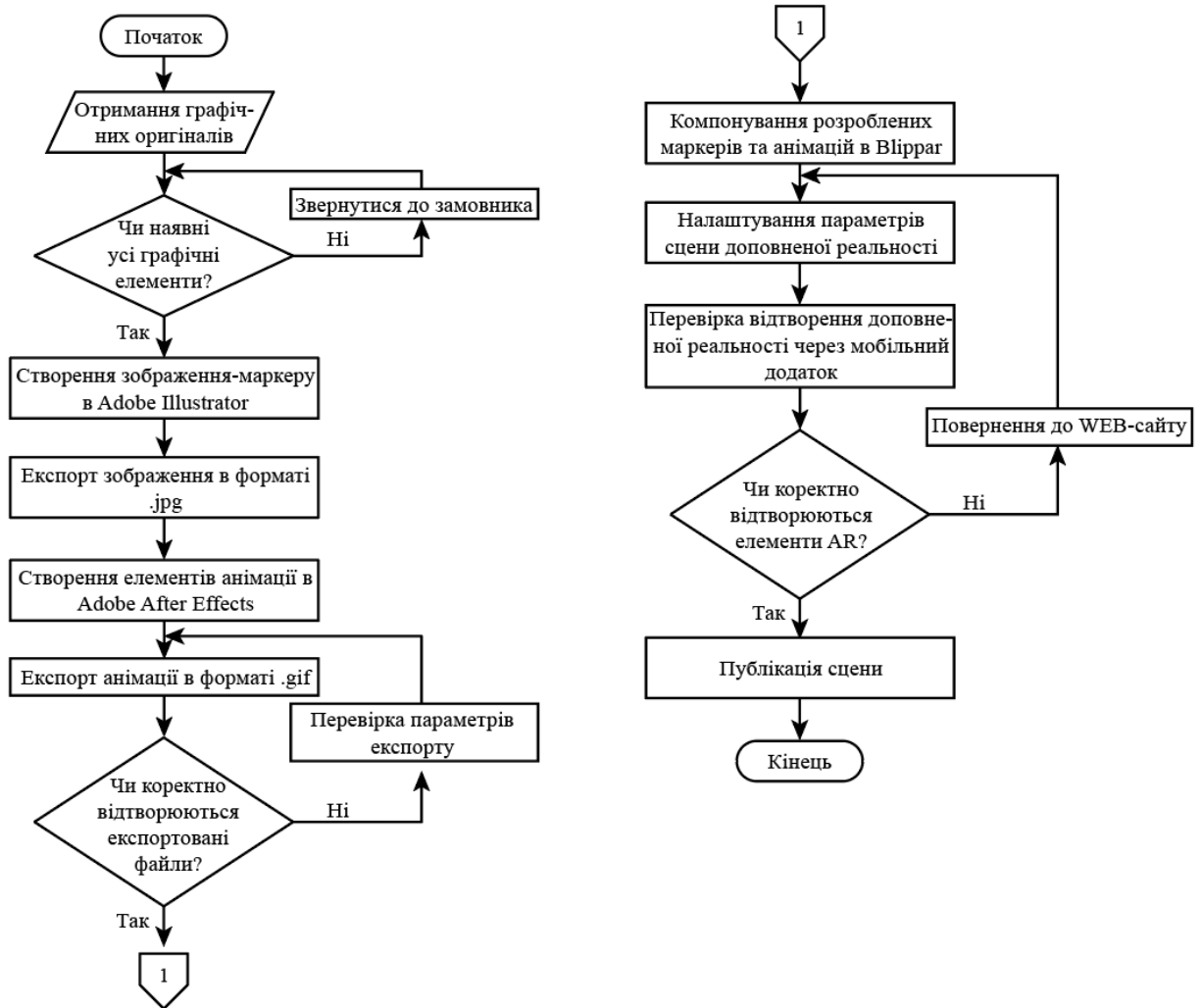


Рис. 4. – Алгоритм створення елементів доповненої реальності

## ПРИКЛАД

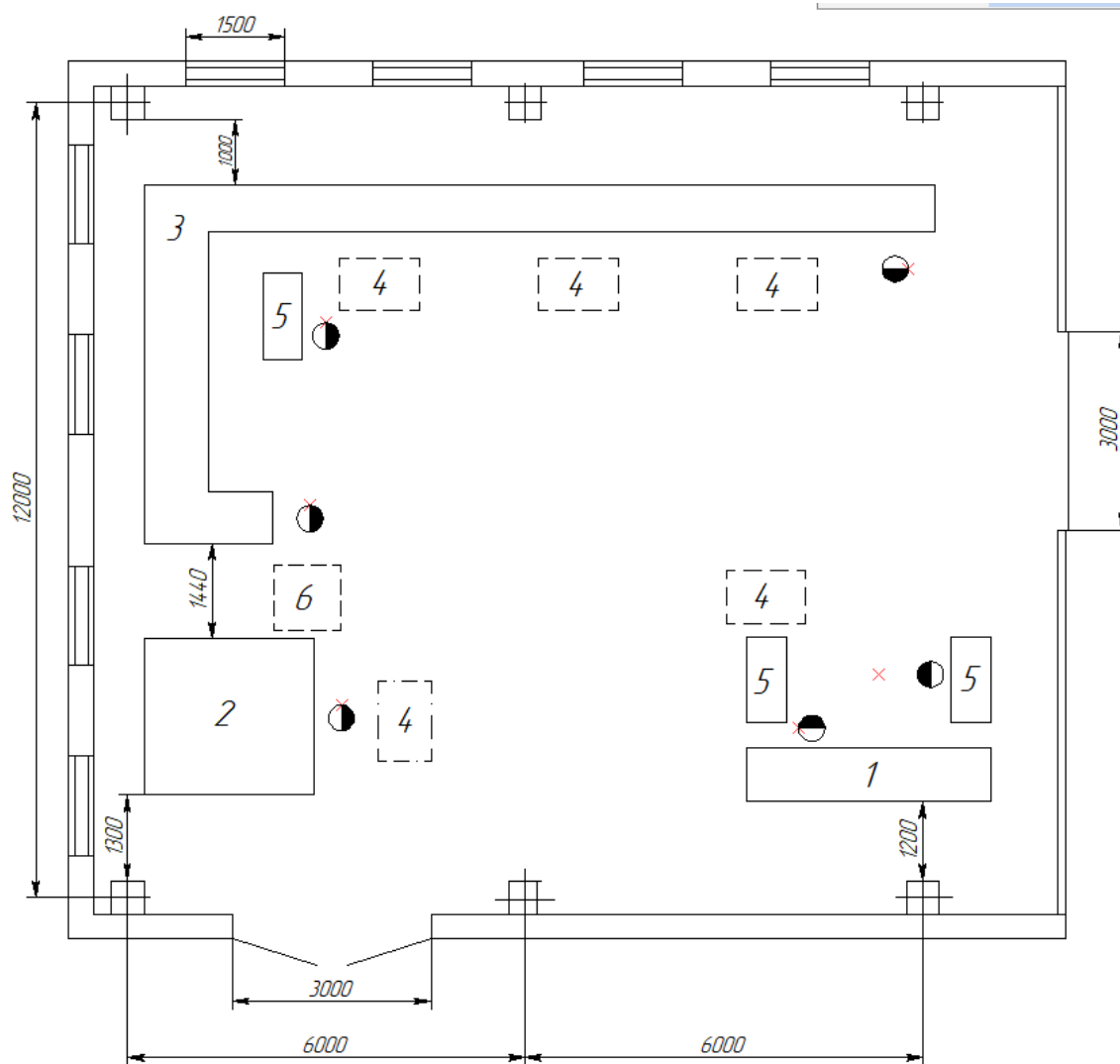


Рис. 5 – План брошурувальню-палітурному цеху, де 1 – машина для фальцювання; 2 – паперорізальна машина; 3 – ВППА; 4 – палети; 5 – стіл; 6 – контейнер для відходів