

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

**ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ  
ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА  
КУРСОВА РОБОТА**

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 мережне навчальне видання

КИЇВ  
КПІ ім. Ігоря Сікорського  
2023

Укладачі:	<i>Світлана Миколаївна Зигуля</i> , канд. техн. наук, доцент <i>Оксана Іванівна Бараускене</i> , канд. техн. наук, доцент <i>Тетяна Михайлівна Янушевська</i> , асистент
Рецензент	<i>Палюх О. О.</i> , д-р техн. наук, професор професор кафедри репрографії
Відповідальний редактор	<i>Киричок П. О.</i> , д-р техн. наук, професор

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського  
(протокол № 4 від 19.10.2023 р.)  
за поданням Вченої ради НН ВПІ  
(протокол № 5 від 01.09.2023 р.)*

В навчальному посібнику наведено рекомендації до виконання курсової роботи з дисципліни «Інженерно-технічне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва». Проєктуючи нові технологічні процеси необхідно передбачити їх перспективне інженерне забезпечення: обслуговування і ремонту устаткування й комп'ютерної техніки, енергопостачання, водопостачання, виробничих стоків, вентиляції та кондиціонування повітря, систем інформаційного забезпечення (радіо, телефон, комп'ютерні мережі та Інтернет), пневмотранспорт зв'язку (пневмопошта) і транспортування відходів (пилу, паперової стружки) тощо.

Завдання для самостійного аналізу та виконання курсової роботи відповідають силябусу дисципліни «Інженерно-технічне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва».

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

Зигуля С. М. Інженерно-технічне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва. Курсова робота [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» // С. М. Зигуля, О. І. Бараускене., Т. М. Янушевська – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 65 с.

Реєстр. № НП 23/24-108. Обсяг 2,32 авт. арк.

Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»  
проспект Берестейський, 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.

**ЗМІСТ**

ВСТУП	4
1. Мета та завдання курсової роботи	6
2. Зміст курсової роботи	7
3. Захист роботи та методика оцінювання	8
4. Вказівки до виконання курсової роботи	9
4.1 Промислове завдання. Виробничо-технічні характеристики видань	10
4.2 Проєктування виробничого процесу та загальна блок-схема технологічних процесів	11
4.3 Розрахунок розгорнутого промислового завдання. Розрахунок обсягу виробництва, трудомісткості робіт по основним технологічним процесам, необхідної кількості устаткування та робочих місць, кількості працюючих	11
4.4 Інженерно-технічне забезпечення виробничих процесів	19
5. Рекомендації щодо оформлення пояснювальної записки та графічної частини	24
Рекомендована література	26
ДОДАТОК А	27
ДОДАТОК Б	28
ДОДАТОК В	32
ДОДАТОК Г	65

## ВСТУП

Навчальна дисципліна «Інженерно-технічне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва» є нормативною у підготовці магістрів за спеціальністю 186 «Видавництво та поліграфія» освітньої програми «Технології друкованих і електронних видань».

Вибір оптимальних варіантів інженерних рішень є спільним завданням технологів і відповідних фахівців — проєктувальників, з великим досвідом роботи кожного у своїй галузі. Проєктуючи нові технологічні процеси необхідно передбачити їх перспективне інженерне забезпечення: з обслуговування і ремонту устаткування й комп'ютерної техніки, енергопостачання, водопостачання, виробничих стоків, вентиляції та кондиціонування повітря, систем інформаційного забезпечення (радіо, телефон, комп'ютерні мережі та Інтернет), пневмотранспорт зв'язку (пневмопошта) і транспортування відходів (пилу, паперової стружки) тощо[1].

Визначення необхідних інженерних комунікацій і розрахунок їх необхідних потужностей і розмірів — складні проєктні рішення, що носять міждисциплінарний характер. Вимоги до інженерних комунікацій впливають із параметрів і регламентів, що визначають функції кожного підрозділу загального проєкту.

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

В результаті вивчення кредитного модуля студент повинен знати:

- стандарти і технічні умови, що діють в поліграфічній галузі;
- технічні вимоги до основних технологічних процесів виготовлення поліграфічної продукції;
- основне поліграфічне обладнання та матеріали;
- узагальнені блок-схеми додрукарських, друкарських та післядрукарських процесів виготовлення видань;
- основні принципи проєктування технологічних та виробничих процесів.

Повинен вміти:

– розробляти та виконувати проекти видавничо-поліграфічного виробництв та систем їх інженерно-технічного забезпечення з врахуванням інженерних, правових, економічних, екологічних та соціальних аспектів, здійснювати їх інформаційне та методичне забезпечення;

– здійснювати управління складною діяльністю у сфері видавництва та поліграфії, організовувати та вдосконалювати діяльність видавничо-поліграфічних виробництв, розробляти плани і заходи з їх реалізації, забезпечувати якість, та розраховувати техніко-економічну ефективність виробництва;

– здійснювати комп'ютерне проектування окремих складових технологічного процесу;

– розробляти і впроваджувати ефективні технології, розробляти інструкції та технологічні регламенти на випуск продукції видавництва та поліграфії.

Повинен володіти здатністю:

– критично осмислювати проблеми видавництва і поліграфії та на межі галузей знань, а також перспективних напрямів розвитку галузі;

– визначати головні функції і напрямки вдосконалення забезпечення виробництва розробляти заходи оперативного та перспективного управління, прогнозування і планування виробництва;

– організовувати експлуатацію технічних та програмних засобів видавничого опрацювання інформації, матеріалів, аналізувати та оцінювати можливості адаптації технологічних комплексів для ефективного використання під час підготовки усіх видів продукції видавництва та поліграфії у конкретній виробничій системі;

– розробляти та впроваджувати нові технологічні процеси, зокрема ресурсо- та енергозберігаючі технології, та види продукції у сфері видавництва та поліграфії, здійснювати оптимізацію виробничих процесів відповідно до поставлених вимог;

– розробляти і реалізовувати наукові та прикладні проєкти у сфері видавництва і поліграфії та з дотичних до неї міждисциплінарних напрямів з урахуванням технічних, економічних, соціальних, правових та екологічних аспектів.

## **1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Виконання курсової роботи (КР) передбачено навчальним планом підготовки інженерів-технологів спеціальності 186 Видавництво та поліграфія за навчальною і робочою навчальною програмою дисципліни «Інженерно-технічне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва».

Метою курсової роботи є засвоєння принципів проєктування інфраструктури виробництва, головних понять середовища функціонування виробництва та методів вибору його оптимального варіанту, опанування принципами забезпечення проєктних рішень та методикою розрахунків витрат головних інфраструктурних складників, поглиблення знання та вміння використовувати їх для самостійного творчого вирішення реальних конкретних виробничих завдань з проєктування інженерно-технічного забезпечення виробництва та упровадження проєктів. Курсова робота готує студентів до виконання магістерської дисертації.

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 та виробничих 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 магістерської роботи інженера-технолога спеціальності 186 Видавництво та поліграфія.

## 2. ЗМІСТ КУРСОВОЇ РОБОТИ

КР повинна складатися з пояснювальної записки, яка послідовно відображає суть розробки і обов'язково ґрунтується на технологічних та виробничих розрахунках, та графічного матеріалу (блок-схеми та алгоритми виробничих процесів, тощо).

Пояснювальна записка, повинна містити:

1. Титульна сторінка.
  2. Зміст пояснювальної записки.
  3. Вступ.
  4. Основні розділи КР:
    - 4.1. Промислове завдання та виробничо-технічні характеристики видань.
    - 4.2. Проектування виробничого процесу та загальна блок-схема технологічних процесів.
    - 4.3. Розрахунок розгорнутого промислового завдання. Розрахунок обсягу виробництва, трудомісткості робіт по основним технологічним процесам, необхідної кількості устаткування та робочих місць, кількості працюючих.
    - 4.4. Інженерно-технічне забезпечення виробничих процесів.
- Загальні висновки.
- Список використаних джерел.
- Додатки (за потреби).

### 3. 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).

Згідно Наказу НУ/55/2022 від 22.03.2022 «Про заходи щодо організації та проведення освітнього процесу під час правового режиму воєнного стану», Регламенту організації освітнього процесу в дистанційному режимі <https://osvita.kpi.ua/node/148> та Положення про дистанційне навчання в КПІ ім. Ігоря Сікорського, організація освітнього процесу у випадку надзвичайних ситуацій може бути здійснена з використанням технологій дистанційного навчання.

Згідно рейтингової системи оцінювання кредитного модуля, максимальний бал за виконання пояснювальної записки до КР та її привселюдний захист становить 100 балів, які набираються з наступних складових:

- своєчасне отримання завдання, виконання та захист роботи;
- виконання роботи згідно норм видавничо-поліграфічної справи;
- правильність та аргументованість прийнятих рішень;
- правильність розрахунків;
- правильність оформлення текстової частини (заголовків, таблиць, списків, виводів, формул тощо);
- дотримання правил оформлення графічної частини;
- використання творчого підходу до вирішення питань проектування видання.

Система рейтингових (вагових) балів та критерії оцінювання здійснюється за такою шкалою:

	Вид роботи	Кількість балів
	Виконання КР:	макс. 70 балів
1	Вступ	5
2	Промислове завдання та виробничо-технічні характеристики видань	8
3	Проектування виробничого процесу та загальна блок-схема технологічних процесів	16

4	Розрахунок розгорнутого промислового завдання Розрахунок обсягу виробництва, трудомісткості робіт по основним технологічним процесам, необхідної кількості устаткування та робочих місць, кількості працюючих	25
5	Інженерно-технічне забезпечення виробничих процесів	16
	Захист курсової роботи	макс. 30 балів
	доповідь	15
	Відповіді на питання	15
Кількість балів за КР		Σ 100

При незадовільній оцінці комісія вказує, що саме потребує доопрацювання. Повторний захист відбувається тільки після дозволу директора інституту. Пояснювальна записка та супровідний графічний матеріал передається на кафедру і зберігається упродовж трьох років.

Протягом семестру студент, консультуючись з викладачем, показує результати своєї роботи з обов'язковим дотриманням графіку виконання пояснювальної записки КР. Тобто окремі розділи здає відповідно до проміжних атестацій.

Для отримання позитивної оцінки на перший календарний контроль (атестацію) студент має завершити виконання розділів 1–3, на другий календарний контроль (атестацію) — розділи 4–5.

#### **4. ВКАЗІВКИ ДО ВИКОНАННЯ КУРСОВОЇ РОБОТИ**

Виходячи з мети і завдання курсової роботи здобувач розробляє проєкт для видавничо-поліграфічного підприємства (офісу, центру) з випуску поліграфічної продукції, пакування, електронних і мультимедійних видань, настінної реклами, періодики тощо (Додаток 1). Як правило, такий проєкт повинен базуватися на новітній технології та техніці, відображати сучасний прогресивний стан розвитку технології та організації виробництва, мати цікаві за змістом та новизною проєктні рішення.

На перших стадіях розробки такого проєкту вивчаються і проєктуються технічні характеристики всіх видань, що включені в промзавдання. Вихідними параметрами для розробки проєкту підприємства (цеху, дільниці, офісу) слугує промислове завдання табл. 4.1, що розробляється самостійно студентом та узгоджується з викладачем керівником КР. Промислове завдання включає 5 позицій різнотипних видань, але таких, що можуть продукуватися одним методом друку (Додаток Б).

Виробничо-технічні характеристики всіх видань доповнюються необхідними поясненнями та рисунками конструкцій видань, їх елементів: блоків, палітурок, суперобкладинок тощо; спусками полос з наведенням відповідних розмірів.

#### 4.1. Промислове завдання. Виробничо-технічні характеристики видань.

Вихідними параметрами для розробки виробничого процесу слугують технічні характеристики видань, які наводяться у промисловому завданні, табл. 1.1.

Таблиця 4.1 – Промислове завдання

Номер позиції	Тип видання (вид літератури)	Формат і частка аркушу, см	Кількість назв на рік	Обсяг, фіз. друк. аркушів
1	2	3	4	5

Продовження табл. 4.1

Тираж (наклад), тис. примірників	Ілюстративність, %	Фарбовість видання	Тип палітурки	Додаткові засоби оформлення
6	7	8	9	10

Конструкція видань визначає виробничий процес їх продукування: технологічність, трудомісткість, раціональність, витрати матеріалів, можливість комп'ютеризації та автоматизації виробничих процесів з контролем якості в процесі виготовлення.

Тож необхідно визначити: всі розміри видань та їх елементів, спусків полос (відповідно до необхідності вказати в одиницях: *мм, см, пунктах, квадратах*) до обрізки, після обрізки, формат полос, образотворчого поля

ілюстрованих видань тощо, кількість та характер елементів видання; методи комплектування всіх елементів, технологію їх скріплення; конструкцію форзаців у книжкових виданнях; конструкцію палітурки (обкладинки) [2].

Опис конструкції видань, спусків полос, ескізів палітурок тощо супроводжується кресленнями та рисунками зі встановленням розмірів та контрольних шкал (міток контролю).

#### **4.2. Проєктування виробничого процесу та загальна блок-схема технологічних процесів.**

Проєктування комплексного виробничого процесу починається з визначення способу друку для кожного видання або всіх видань промислового завдання та їх елементів (текстової частини, обкладинки, вкладок, форзаців, етикеток, пакування тощо). Вибір технології та устаткування друкарського виробництва, як і всіх інших основних етапів загального процесу, здійснюється шляхом порівняння можливих варіантів за методикою системного аналізу або будь-яким іншим техніко-економічним співставленням, відомим проєктувальнику з науково-технічної і методичної літератури [2]. Розробляється загальна блок-схема виробничого процесу. Порівнюються 2-3 варіанти перспективних схем виробничих процесів і доводиться необхідність використання найбільш доцільного для збереження тих чи інших параметрів видань, скорочення трудомісткості, термінів виготовлення; підвищення рівня механізації, автоматизації, комп'ютеризації; економії енергоресурсів, матеріалів; покращення умов праці та захисту навколишнього середовища.

#### **4.3. Розрахунок розгорнутого промислового завдання. Розрахунок обсягу виробництва, трудомісткості робіт по основним технологічним процесам, необхідної кількості устаткування та робочих місць, кількості працюючих.**

Цей розділ містить розрахунки обсягу виробництва, трудомісткості робіт по основним технологічним процесам, необхідної кількості устаткування та робочих місць, кількості працюючих.

Виробничі розрахунки повинні визначати:

- загальний обсяг робіт у натуральному та нормо-годинному виразі для конкретного проєктованого видання на кожному робочому місці;
- трудомісткість всіх виробничих операцій кожного технологічного процесу;
- необхідну кількість одиниць устаткування (робочих місць);
- чисельність робітників та працюючих (явочне та за списком) на робочих місцях та в цілому на дільниці, що проєктується;
- виробничу площу дільниці (цеху, підприємства, офісу, видавництва).

Найперше необхідно виконати технологічні розрахунки обсягу видання у фізичних друкарських аркушах набору та друку, умовних аркушах набору, обліково-видавничих аркушах, зошитах та блоках. Виконані розрахунки заносяться у розгорнуте промислове завдання, наведене в табл. 4.2.

Таблиця 4.2 – Розгорнуте промислове завдання

№ позиції	Вид літератури та назва видання	Формат та доля аркушу, см	Кількість назв (Н)	Обсяг (Ов)	Тираж (Т)	Фарбовість (Ф)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>

Продовження табл. 4.2

Завдання по набору тексту та опрацювання ілюстрацій				
Ілюстративність, %	Тип обкладинки (палітурки)	Основний текст, тис. знаків	Додатковий текст, тис. знаків	Площа ілюстрацій, см <sup>2</sup>
<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>

Продовження табл. 4.2

Завдання по друкуванню			
Друкованих арк.-відбитків, тис.	Приведених друк. арк.-відбитків, тис.	Аркушепрогонів, тис.	Формоприладок, одиниць
<i>14</i>	<i>15</i>	<i>16</i>	<i>17</i>

Закінчення табл. 4.2

Завдання на післядрукарські процеси			
Одиниць продукції, тисяч	2-х згинних зошитів, тисяч	3-х згинних зошитів, тисяч	4-х згинних зошитів, тисяч
<i>19</i>	<i>20</i>	<i>21</i>	<i>22</i>

Обсяг видання (Ов) визначається у відповідності з форматом та долею аркуша шляхом поділу кількості сторінок реального видання на його долю. Для розрахунків іноді зручніше оперувати кількістю продукції не у *фізичних*, а в *умовних* або *приведених* аркушах. Приведеним аркушем (для видавництва – «авторський аркуш» або «обліково-видавничий аркуш») прийнято вважати 40 тис. знаків набору будь-якої гарнітури шрифту, включаючи апрош, або 3000 см<sup>2</sup> ілюстраційного матеріалу чи 700 рядків поетичного твору у виданні. Це умовна набірна друкарська форма, що відповідає формату 60×90/16, складена в одну колонку шрифтом 10 кеглю, шпальтою 6×9<sup>1</sup>/<sub>4</sub> кв. В рукописі це 22-24 сторінки машинописного тексту з однієї сторони аркуша формату А4.

При розрахунках слід вживати інші стандартно визначені терміни, що використовуються в друкарстві:

*аркушепрогін* (а. п.) – перебіг одного паперового аркуша крізь друкарські секції машини за один робочий цикл, незалежно від формату аркуша та кількості нанесених фарб;

*друкований аркуш-відбиток* (д. а. в.) – паперовий (плівковий, картонний, металевий) аркуш (лист) стандартного формату, задрукований з однієї сторони, незалежно від кількості нанесених фарб;

*фарбовідбиток* (ф. в.) – друкований аркуш-відбиток, задрукований в одну фарбу;

*приведений аркуш-відбиток (фарбовідбиток)* відповідає друкованому аркушу-відбитку (фарбовідбитку) будь-якого формату помноженому на коефіцієнт приведення ( $K_{np}$ ) до стандартного формату 60×90 см[2].

Кількість друкованої продукції в натуральному виразі ( $K_{д.н.}$ ) визначається в друкованих аркушах-відбитках, приведених друкованих аркушах-відбитках, аркушепрогонах чи фарбовідбитках.

Кількість аркушепрогонів ( $K_{a.n.}$ ) визначається загальною сумою всіх проходжень аркушу в обраній друкарській машині не залежно від її формату, фарбовості та необхідної кількості фарб, що будуть нанесені на задрукований матеріал.

Кількість формо-приладок залежить від обсягу видання, кількості таких видань (Н), від технологічних можливостей друкарської машини та обраного методу фальцювання (обсяг зошитів в сторінках). В рулонних машинах офсетного плоского друку можна продукувати як 8-ми та 16-ти, так і 32-х сторінкові одинарні чи двійникові зошити.

Конструкція видання може передбачати різні варіанти формування блоків, як з 32-х, так і з 8-ми чи 16-ти сторінкових зошитів.

У обсяг робіт в натуральному виразі по формоприладкам (для високого друку формоприправкам) необхідно враховувати додаткову кількість формоприладок, які необхідні в разі, якщо обсяг видання не кратний листажу друкарської машини, або коли треба повторити кількість комплектів друкарських форм при друкуванні неповних аркушів на машинах великого формату, а також коли тираж видання перевищує тиражестійкість друкарських форм і передбачається повторне виконання приладки.

Завершені результати розрахунків друкарського процесу дозволяють продовжити роботу над курсовою роботою та правильно і точно виконати розрахунки формного та палітурно-брошурувального виробництва.

Виробничі розрахунки по завантаженню додрукарського, друкарського та палітурно-брошурувального виробництва в натуральному виразі та в нормо-годинах виконуються у таблицях 4.2-4.8. А також визначається необхідна потреба в устаткуванні та робочих місцях для виробництва видань у визначені терміни.

По *складальному* виробництву завантаження виробничих операцій вимагає розрахунку наступних нормованих параметрів (Додаток В1):

- ✓ фізичних аркушів набору (ф. а. н.);
- ✓ тисяч знаків основного та додаткового текстів;
- ✓ обсяг тексту, виражений в одиницях інформації (Мбайт);
- ✓ часу на виробничі операції складання та верстки;
- ✓ трудомісткість виробничих процесів в нормо-годинах.

Таблиця 4.3 – Виробниче завантаження на складальні процеси

№ позиції	Загальне завдання по складанню тексту (осн.+додат.), тис. знаків	Група складності	Одиниця обліку на складальних процесах	Норма часу на одиницю обліку, хв	Всього нормо-годин на складання тексту	Завдання по складанню текста в одиницях інформації, МБайт
1	2	3	4	5	6	7

Розрахунок інформації в Мбайтах виконується наступним чином. Одна знако-команда при складанні становить приблизно 5 біт. Далі загальну кількість знаків набору (наприклад, 40000 знаків) виражають у бітах ( $40000 \times 5 = 200000$  біт), або у Мбайтах з розрахунку  $1 \text{ байт} = 8 \text{ біт}$  ( $200000 : 8 = 25000$  байт або 0,024 Мбайт). Ілюстрації обчислюють, виходячи з припущення, що  $1 \text{ см}^2$  графічної інформації будь-якого характеру (напівтонова, повноколірна, штрихова), при її опрацюванні з роздільною здатністю 300 dpi, становить в середньому 0,55 Мбайта[3].

Процес завершування текстової та графічної інформації визначається (Додаток В2):

- ✓ завданням на верстку видання, узгодженим з одиницею обліку;
- ✓ групою складності;
- ✓ обліковою одиницею верстки;
- ✓ нормою часу на одиницю обліку.

Таблиця 4.4 – Виробниче завдання на верстку

№ позиції	Завдання на верстку видання, одиниць обліку	Група складності	Облікова одиниця верстки, полоса (шпальта)	Норма часу на одиницю обліку хв	Всього нормо-годин на верстку	Завдання на верстку в одиницях інформації, МБайт
1	2	3	4	5	6	7

Процеси обробки графічної інформації визначаються залежно від (Додаток В3):

- ✓ кількості ілюстрацій, їх загальної площі;
- ✓ групи складності процесу;
- ✓ норми часу для обробки облікової одиниці ілюстраційного матеріалу;
- ✓ обсягу ілюстрацій, вираженого в одиницях інформації.



Таблиця 4.8 – Виробниче завдання на друкування обкладинки, форзаців (чи інших елементів видання)

№ позиції	Кількість назв	Середній наклад, тис. прим.	Фарбовість обладнання	Кількість обкладинок на одному фіз. аркуші	Друкування			Прилагоджування			Всього, нормо-годин на друк тиражу
					аркуше-прогонів, тис.	норма часу на 1000 арк.-прог., хвилин	нормо-годин на друк тиражу	формо-приладок, одиниць	час на прилагоджування 1 форми, хвилин	нормо-годин на прилагоджування	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Виробниче завдання по брошурувально-палітурному виробництву встановлюється (Додаток В 7):

- ✓ кількість одиниць продукції;
- ✓ обсяг виробництва в зошитах та блоках;
- ✓ пачок для пакування та комплектів для обрізки з трьох сторін;
- ✓ трудомісткість палітурно-брошурувальних та оздоблювальних процесів на основних операціях.

Таблиця 4.9 – Виробниче завдання на палітурно-брошурувальні та оздоблювальні процеси

№ позиції	Найменування виробничої операції	Одиниць продукції в натуральному виразі	Група складності	Одиниця обліку продукції	Норма виробітку за годину, одиниць продукції	Кількість нормо-годин на операцію
1	2	3	4	5	6	7

Всі розрахунки необхідної кількості устаткування, робочих місць на основних виробничих операціях, явочного та списочного штату робітників зводяться в табл. 4.10 та 4.11.

Необхідна кількість устаткування визначається:

- ✓ виробничою програмою у нормо-годинах, яка є сумою всіх позицій промислового завдання за технологічними операціями;
- ✓ розрахунковою кількістю одиниць обладнання на дану технологічну операцію для виконання виробничої програми;
- ✓ прийнятою проектом необхідною кількістю одиниць обладнання.

Прийнята проектом для встановлення на запроєктованій ділянці підприємства кількість одиниць устаткування (завжди ціле число) визначається на основі розрахункової кількості обладнання ( $U_p$ ) з сумарним врахуванням однотипних верстатів та машин по всім позиціям промислового завдання і передбаченням можливого перевиконання норм виробітку.

Таблиця 4.10 – Необхідна кількість устаткування та робочих місць

№ з/п	Повна назва устаткування чи робочого місця	Марка устаткування	Виробнича програма, нормо-годин	Необхідна кількість обладнання, одиниць	
				розрахункова	прийнята проектом
1	2	3	4	5	6

Чисельність працюючих визначається:

- ✓ розрахунковою кількістю обладнання;
- ✓ чисельністю та розрядом робітників на технологічній операції;
- ✓ явочною кількістю робітників;
- ✓ списковою кількістю робітників;
- ✓ інженерно-технічними робітниками.

Таблиця 4.11 – Чисельність працюючих

№ з/п	Назва виробничої операції	Розрахункова кількість обладнання, одиниць, $U_p$	Чисельність та розряд робітників	Явочна кількість робітників та розряд	Списочна кількість робітників, осіб	ІТР, осіб
1	2	3	4	5	6	7

Явочну кількість робітників визначають виходячи також з розрахунків кількості устаткування ( $U_p$ ) та визначеного нормативами штату його обслуговування. Спискову кількість робітників (цеху, офісу, підприємству) визначається діленням явочної кількості на коефіцієнт 0,89. ІТР визначається з розрахунку 1 особа на 10-15 робітників.

## **4.4. Інженерно-технічне забезпечення виробничих процесів**

### **4.4.1 Розрахунок водопостачання.**

Вихідними параметрами для розроблення інженерно-технічного забезпечення поліграфічного виробництва слугує розгорнуте промислове завдання. У цьому розділі студент повинен розрахувати витрати води, силової та теплової електроенергії та заповнити таблицю 5.1.

У виробництві поліграфічних підприємств вода споживається для приготування робочих розчинів; між операційні промивання після обробки хімічних і електролітичних операцій; періодичної промивання різних ємностей (ванн, кювет, баків, котлів і т. П.); зволоження офсетних форм в процесі друкування; для підтримки заданої температури робочих розчинів. Більшість технологічних процесів виготовлення форм високого, офсетного та глибокого друку засноване на хімічних реакціях із застосуванням води[4].

У технологічних процесах застосовується вода з міських водопровідних мереж, придатна для пиття. Її витрата для власне технологічних цілей на великих підприємствах незначна і забезпечується міською мережею.

В останні роки в промисловості набули поширення машини і потокові лінії, які виконують комплекс технологічних операцій із застосуванням води. Норми витрати води, як правило, вказуються в технічній документації на обладнання.

Інтенсифікація виробництва і нормалізація технологічних режимів супроводжуються збільшенням числа одиниць обладнання, яке споживає воду для охолодження або підтримки заданого температурного режиму. З метою економії для охолодження обладнання повинна застосовуватися оборотна вода із спеціально споруджуються резервуарів. При цьому вода циркулює по замкнутій системі резервуар – система охолодження – резервуар. Резервуари періодично поповнюються з міських водопровідних мереж.

Витрати води. Залежно від характеру технологічної операції вода витрачається як при безперервному перебігу, так і для заповнення певної

ємності, що має бути обумовлено в завданні на проектування технологічного водопостачання, в якому зазначаються секундна, годинна і добова витрата води.

За вимірами Держполіграф, швидкість течії води в раковинах-мийках при виконанні технологічних операцій складає 0,1-0,15 л/с.

При проектуванні поліграфічного виробництва потреба води визначають по питомій витраті на кожного споживача.

Сумарна витрата води (л/с):

$$Q = q_{\text{П}} + q_{\text{СГ}} + q_{\text{ВП}} + q_{\text{Пож}} \quad (1)$$

де  $q_{\text{П}}$  – максимальна секундна витрата на господарсько-питні потреби, л;

$q_{\text{СГ}}$  – максимальна секундна витрата на санітарно-гігієнічні потреби, л;

$q_{\text{ВП}}$  – максимальна секундна витрата на виробничі потреби, л;

$q_{\text{Пож}}$  – максимальна секундна витрата на протипожежні потреби, л.

Максимальна секундна витрата на господарсько-питні потреби розраховується за формулою:

$$q_{\text{П}} = \frac{bN_1 K_{\text{ч}}}{3600t} \quad (2)$$

де  $b$  – норма споживання на одного працівника в зміну,  $b = 20-30$ л;

$N_1$  – кількість працюючих в максимальну зміну, чол.;

$K_{\text{ч}}$  – коефіцієнт нерівномірності споживання води,  $K_{\text{ч}} = 1,5-2,5$ ;

$T$  – час роботи зміни, год.

Максимальна секундна витрата на санітарно-гігієнічні потреби розраховується за формулою:

$$q_{\text{СГ}} = \frac{CN_2}{60t_{\text{д}}} \quad (3)$$

де  $C$  – норма витрати води на одного працюючого, 30 л;

$N_2$  – число працюючих в одну зміну;  $N_2 = 40\%$  від  $N_1$ ;

$t_{\text{д}}$  – час роботи душових (хв.), дорівнює 45 хв.

Максимальна секундна витрата на виробничі потреби розраховується за формулою:

$$Q_{ВП} = \frac{p_c A K_q}{3600t} K_{НВВ} \quad (4)$$

де  $p_c$  – питома витрата води на одиницю об'єму роботи, л;

$A$  – загальний обсяг роботи в максимальну зміну;

$K_q$  – коефіцієнт нерівномірності споживання води на виробничі потреби,

$K_q = 1,2$ ;

$K_{НВВ}$  – коефіцієнт неврахованих витрат води,  $K_{НВВ} = 0,2\%$ .

Розрахункова витрата води на пожежогасіння визначається виходячи з тривалості гасіння, яка прийнята рівною 3 год.:  $q_{Пож} = 10$  л/с на одну пожежу.

Таким чином, якщо вода протягом години тече перериваючись, час її споживання визначається за фактичною тривалістю операцій і кількості виробів, що обробляються в годину. Якщо в одній раковині-мийці обробляється кілька виробів або виконується кілька операцій при виготовленні одного виробу, визначається загальний час споживання води.

#### 4.4.2 Розрахунок електричної і силової електроенергії.

Розрахунок електричної енергії на споживання електродвигунів, технологічних і загальних освітлювачів і приладів нагрівання виконують сумуючи їх потужності на основі блок-схеми.

Розрахунковим параметром для природного освітлення слугує коефіцієнт природного освітлення (КПО) на одиницю робочої поверхні. Необхідну рівномірність освітлення встановлюють згідно санітарних норм проектування промислових будівель СП 2.2.1.1312-03, ДБН В.2.5-28-2006.

Річні витрати електроенергії на освітлення можуть визначатися на підставі узагальнених норм освітлення виробничої площі 18...23 Вт/м<sup>2</sup>. Так, річну витрату електроенергії на освітлення можна розрахувати за формулою:

$$W_{річ.осв.} = \frac{w \cdot S_{заг.} \cdot K_{осв.} \cdot T_{осв.}}{1000} \quad (5)$$

де  $W_{річ.осв.}$  – річна кількість електроенергії на освітлення, кВт;



Для приміщень, де виконують роботи I і II розрядів, належить передбачити суміщене освітлення (природне разом із штучним), – комбіноване освітлення (загальне плюс місцеве). Застосування лише місцевого освітлення не допускається. Для загального освітлення в системі комбінованого слід передбачити газорозрядні лампи належно від типу джерела світла місцевого освітлення[8].

Виходячи з блок-схеми, розрахувати показники ефективності проєктних рішень, а саме:

- рівень автоматизації виробничих процесів – відношення числа автоматизованих операцій до загального числа всіх операцій виробництва;
- рівень комп'ютеризації – відношення числа комп'ютеризованих операцій до загального числа операцій виробництва.

#### **4.4.3 Комп'ютерне забезпечення виробничих процесів.**

Обчислювальна система підприємства – це сукупність комп'ютерів, з'єднаних кабелями зв'язку, мережевими адаптерами та іншими комунікаційними пристроями. Все мережеве устаткування працює під управлінням системного і прикладного програмного забезпечення. Обчислювальні мережі стали результатом еволюції комп'ютерних технологій. Основна мета мережі – забезпечити всім користувачам потенційну можливість разом використовувати ресурси всіх комп'ютерів підприємства[5].

Сучасні комп'ютерні мережі поліграфічного підприємства чи виробництва складаються з багатьох спеціалізованих робочих місць на основі персональних комп'ютерів, принтерів, серверів, навігаторів (фотоскладальних автоматів, формних апаратів), друкарських машин, з'єднаних локальними мережами, які забезпечують швидку передачу текстової, графічної, технологічної, управлінської інформації.

Слід зауважити, що в табл. 5.2 необхідно ввести все апаратно-програмне забезпечення для всіх робочих місць технолога, начальника дільниці, оператора ниткошвейних машин, друкарів, майстрів і т. д. Тобто всіх тих робочих місць, які задіяні у виробництві.

Таблиця 5.2 – Завдання на комп'ютерне забезпечення виробничих процесів

№ з/п	Назва устаткування чи робочого місця	Рекомендоване комп'ютерне устаткування	Необхідне програмне забезпечення	Рекомендована потужність комп'ютера, МБайт	Операційта засоби контролю, що підлягають комп'ютеризації
1	2	3	4	5	6

## 5. 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 20–25 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 розміщувати 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. Проектування 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 проектування 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. Ши́ра Т. Б. Безпека функціонування та розвитку підприємств: теоретичні та прикладні аспекти: моногр./ Т. Б. Ши́ра, 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. Зигуля С. М. Інженерно-технічне забезпечення. Видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 1. Проектування інфраструктури виробництва. Практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» // С. М. Зигуля, О. І. Бараускене. – Електронні текстові дані (1 файл: 9.38 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 95 с. – Назва з екрана.
7. 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.
8. НПАОП 22.1-1.02-07 Правила охорони праці для підприємств та організацій поліграфічної промисловості.
9. ДСТУ 3017:2015. Інформація та документація. Видання. Основні види. Терміни та визначення понять. – На заміну ДСТУ 3017-95; чинний від 2016-07-01.

## 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

### КУРСОВА РОБОТА

з дисципліни «Інженерно-технічне забезпечення  
 видавничо-поліграфічного виробництва»

на тему: «тип підприємства»

Студента (ки) \_\_\_\_\_ курсу, групи \_\_\_\_\_

Спеціальність 186 «Видавництво та  
 поліграфія»

\_\_\_\_\_  
 (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

Таблиця 1 – Приклади промислових завдань

№ позиції	Тип видання (вид літератури)	Формат і частка аркуша	Кількість назв, Н	Середній обсяг у фіз. арк., (Ов), одиниць	Середній наклад, (Тс), тис прим.	Блок			Обкладинка/ Палітурка		Додаткові засоби оформлення видань	Тип підприємства, що рекомендується завданням	
						фарбовість		ілюстра- тивність, %	тип	фарбовість			
						лице	зворот			лице			зворот
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.1	Навчальна література	70×100/16	30	26	30	4	4	15	7	4	0	Палітурка суцільно- паперова ламінована	Книжково- журнальне
1.2	Науково-популярний твір	70×108/16	20	22	10	4	4	20	7	4	0		
1.3	Дитяча література	70×100/8	24	30	25	4	4	25	7	4	0		
2.1	Спеціальний журнал	60×90/8	4×6	10	5	4	4	15	1	4	4	Рекламна вкладка	Газетно- журнальне
2.2	Журнал для молоді	70×100/8	6×12	10	10	4	4	20	1	4	4		
2.3	Газета для молоді	60×90/16	3×52	6	20	4	2	10	1	«своя»			
3.1	Плакат рекламний	60×42	36	1	10	4	0	100	-			Ламінований	Підприємство з випуску аркушевої багатофарбової продукції з оздобленням
3.2	Листівка (10,5×14,5)	60×84/32	64	1/32	50	4	2	100	-			З тисненням фольгою	
3.3	Листівка (14,5×21)	60×84/16	128	1/16	25	4	4	100	-				
4.1	Монографія	70×100/16	12	15	3	1	1	5	7	2 прог.		Трафаретний друк на палітурці	Книжково- журнальне
4.2	Підручник для ВНЗ	84×108/32	24	8	15	1	1	10	7	2 прог.			
4.3	Науково-популярний журнал	84×108/16	4×12	5	10	2	1	15	3	4	1		
5.1	Навчальна література для школи	60×90/16	20	12	50	4	4	15	5	4	0		Книжкова фабрика
5.2	Дитячий науково- популярний журнал	60×90/8	3×12	10	30	4	4	20	3	4	4		
5.3	Навчальний плакат	60×90	24	1	20	4	0	100	-	-	-		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6.1	Настінний календар	70×100/2	24	8	1	4	4	100	-	-	-	Скріплення – спіраль	Мале поліграфічне підприємство (передбачити висічку та цифровий друк)
6.2	Плакат рекламний	70×100	48	1	1	4	0	100					
6.3	Бігборд (70×100×2)	100×140	24	1	0,5	4	0	100					
7.1	Методична література	60×84/16	36	4	0,1	1	1	10	1	1	0		Підприємство оперативного друку
7.2	Журнал	60×84/8	3×6	12	0,2	1	1	20	3	1	0		
7.3	Газета	60×84/4	4	0,5	0,5	4	4	30	-	-	-		
8.1	Буклет рекламний	70×108/12	30	1	2	4	4	100	-	-	-	Фальцювання гармошкою	Підприємство з випуску аркушевої багатофарбової продукції
8.2	Рекламна брошура	70×100/32	20	2	1	4	2	50	-	-	-	Складна висічка	
8.3	Листівка фірмова	60×84/16	24	1/16	2	4	0	100	-	-	-		
9.1	Газета політична	60×84/2	4×52	16	100	2	2	5					Газетна друкарня
9.2	Газета популярна	60×84/4	3×52	8	50	1	1	10					
9.3	Газета для юнацтва	60×84/4	3×156	4	150	4	2	15					
10.1	Ілюстрований альбом	60×90/8	12	11	6	4	4	70	7	4	0	Палітурка суцільно-паперова ламінована	Книжкова фабрика
10.2	Книги для дошкільнят	70×90/8	120	3	20	4	4	50	7	4	4		
10.3	Енциклопедії	84×108/16	9	26	14	4	4	30	7	Палітурка суцільно-тканинна з тисненням (в 1 прогін)			
11.1	Наукові словники	70×100/16	50	15	15	1	1	5	7			Книжково-журнальне підприємство	
11.2	Наукова література	70×90/16	10	20	7	1	1	20	3	4	0		Обкладинка лакована
11.3	Науково-популярна література	70×90/32	8	5	10	1	1	10	3	2	0		
12.1	Довідникове видання	70×100/32	20	16	5	1	1	10	3	4	0	Обкладинка ламінована	Книжково-журнальне підприємство
12.2	Науково-популярне видання	60×84/16	30	20	7	4	4	20	3	4	0	Обкладинка ламінована	
12.3	Науково-популярний журнал	60×84/8	5×12	28	10	4	4	25	1	4	4		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
13.1	Рекламна брошура	70×108/16	30	4	2	4	4	20	1	4	4	Обкладинка лакована	Мале поліграфічне підприємство
13.2	Буклет	70×90/16	40	0,5	1	4	4	50	-	-	-	Лакування	
13.3	Рекламний плакат	70×90	20	1	1	4	0	100	-	-	-	Лакування	
14.1	Рекламний каталог	60×84/8	10	20	0,5	4	4	50	-	4	0	Скріплення – спіраль	Рекламне поліграфічне підприємство
14.2	Наклейка	60×84/16	20	1/16	2	1	1	10	1	2	0		
14.3	Проспект	60×84/32	40	0,5	3	4	4	40	1	«своя»			
15.1	Художні твори	84×108/32	20	30	40	4	4	100	-	-	-	-	Підприємство з випуску аркушевої продукції з оздобленням
15.2	Науково-популярні твори	70×108/16	10	25	10	4	4	100	1	4	4		
15.3	Дитяча література	70×100/32	12	10	50	4	2	50	-	-	-	Складна висічка	
16.1	Газета типу «День»	60×84/2	4×52	16	100	2	1	5	-	-	-		Газетна друкарня
16.2	Газета типу «Совершенно секретно»	60×84/4	4×52	8	50	1	1	10	-	-	-		
16.3	Газета для домогосподарок	60×84/4	3×156	4	150	2	1	15	-	-	-		
17.1	Етикетки для горілчаних виробів	Взірці підбираються виконавцем проекту і на їх основі розробляється промислове завдання											Етикеткова фабрика
17.2	Етикетки для безалкогольних напоїв												
17.3	Етикетки для консервів												
18.1	Картонне пакування типу «Цукор»	Взірці підбираються виконавцем проекту і на їх основі розробляється промислове завдання											Спеціалізована друкарня картонного пакування
18.2	«Сухий сніданок»												
18.3	«Цукерки»												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
19.1	Картонне пакування типу «Парфуми»	Взірці підбираються виконавцем проекту і на їх основі розробляється промислове завдання											Спеціалізована друкарня картонного пакування
19.2	Пакування для малогабаритної техніки												
19.3	Пакування для ліків												
20.1	Гнучке пакування типу «Морозиво»	Взірці підбираються виконавцем проекту і на їх основі розробляється промислове завдання											Спеціалізована друкарня гнучкого пакування (флексо- або глибокий друк)
20.2	«Цукерки»												
20.3	«Чіпси»												
21.1	Гнучке пакування типу «Масло»	Взірці підбираються виконавцем проекту і на їх основі розробляється промислове завдання											Спеціалізована друкарня гнучкого пакування (флексо- або глибокий друк)
21.2	«Сир»												
21.3	«Спеції»												

## ДОДАТОК В

### 1. НОРМИ ЧАСУ ТА ВИРОБІТКУ НА ОПЕРАЦІЇ КОМП'ЮТЕРНОГО СКЛАДАННЯ

#### Групи складності тексту на комп'ютерне складання

**1 група** – складання простого тексту, який містить окремі іноземні слова, спеціальні знаки, скорочення, цифрові дані і незначні шрифтові і нешрифтові виділення, невелику кількість спеціальних термінів. До цієї групи відноситься складання художньої, дитячої та іншої аналогічної літератури.

**2 група** – складання ускладненого тексту, який містить цифрові дані, скорочення, спеціальну термінологію, іноземні слова, слова з наголосами, окремі математичні та хімічні формули в рядках тексту, насиченого шрифтовими і нешрифтовими виділеннями. До цієї групи відноситься складання науково-популярної літератури, нескладних каталогів, а також набір підписів під малюнками, посилань, приміток, заголовків.

**3 група** – складання змішаного тексту, який містить шрифти декількох алфавітів, суцільні скорочені позначення, цифрові дані, іноземні слова, спеціальну наукову термінологію і суміш у вигляді грецьких, математичних, хімічних, астрономічних та інших знаків, однорядкові формули в рядках тексту і виокремлені в окремі рядки, окремі багаторядкові формули, таблиці. До цієї групи відноситься складання науково-технічної літератури, каталогів, словників на українській та іноземній мові.

**4 група** – формування особливо складного змішаного тексту, який містить три й більше шрифтів на українській, латинській та інших графічних основах, знаки фонетичної транскрипції, тексту, насиченого багаторядковими математичними та хімічними формулами, математичними, хімічними, астрономічними та іншими знаками, іноземним словесним матеріалом. До цієї групи відноситься набір словників на трьох і більше мовах, словників зі знаками фонетичної транскрипції, спеціальної наукової літератури, підручників з фізики, хімії, математики для середніх і вищих навчальних закладів.

Група складності встановлюється в цілому на замовлення. Якщо в замовленні чітко розмежовані групи складності складання, то його окремі частини нормуються за відповідними групами складності.

#### Число виконавців та тарифікація робіт

Вид роботи	Група складності	Професія	Виконавець	Розряд
комп'ютерне складання тексту	1-2	оператор	1	5
	3-4	оператор	1	6

#### Норми часу і виробітку

(одиниця обсягу роботи 1000 знако-команд)

Номер норми	Група складності	Норма часу, хв.	Годинна норма виробітку, тис. зн.-ком.
1	1	8,36	7,18
2	2	9,20	6,52
3	3	10,90	5,50
4	4	11,90	5,04

## Поправочні коефіцієнти до норм часу і виробітку

Вид роботи	Коефіцієнт
Складання тексту з оригіналу, віддрукованого друкарським способом шрифтом кегля 6-8, з оригіналу зі значними виправленнями, а також з рукописного і ксероксного оригіналів.	1,2
Суцільний текст іноземною мовою	до 1,3

**2. НОРМИ ЧАСУ ТА ВИРОБІТКУ НА ВЕРСТАННЯ ТЕКСТУ****Групи складності тексту на верстання**

**1 група** – верстання простого тексту типу художньої літератури без рисунків і під рисункових підписів

**2 група** – верстання тексту з формулами, шрифтовими і нешрифтовими виділеннями, таблицями.

**3 група** – верстання тексту який містить, крім вищеперерахованих різновидів, рисунки і під рисункові підписи до них; багатоколонне верстання.

**4 група** - складне верстання тексту з великою кількістю різних заставок, і з різноманітно оформленими абзацами, багатоколонне верстання з великою кількістю рисунків, формул, таблиць.

## Число виконавців та тарифікація робіт

Вид роботи	Група складності	Професія	Виконавець	Розряд
верстання тексту	1-2	оператор	1	5
	3-4	оператор	1	6

## Норми часу і виробітку

(одиниця обсягу роботи – 1 полоса формату А4)

Номер норми	Група складності	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
1	1	13,20	4,55
2	2	19,80	3,03
3	3	33,00	1,82
4	4	53,90	1,11

## Норми часу на додаткові роботи

Вид роботи	Норма часу, хв.
Отримання копії на лазерному принтері	1
Контроль і отримання копії на лазерному принтері	2

### 3. НОРМИ ЧАСУ ТА ВИРОБІТКУ НА СКАНУВАННЯ

Число виконавців та тарифікація робіт

Вид роботи	Професія	Виконавець	Розряд
Сканування	оператор	1	5, 6

Табл. 6.8. Норми часу (одиниця обсягу роботи – оригінал площею 100 см<sup>2</sup>)

Вид роботи	Норма часу, хв.
Сканування у режимі Bitmap	1,9
Сканування у режимі Grayscale	3,2
Сканування у режимі RGB Color	4,3
Сканування у режимі CMYK Color	4,4

### 4. ВИГОТОВЛЕННЯ ОФСЕТНИХ ДРУКАРСЬКИХ ФОРМ ЗА ТЕХНОЛОГІЄЮ STF

Число виконавців та норми часу на виготовлення друкарських форм

№	Вид роботи	Професія	Число виконавців	Розряд	Формат пластин, см	Норма часу, хв
1	Виготовлення офсетних друкарських форм на попередньо сенсibilізованих алюмінієвих пластинах (копіювальна рама, проявний агрегат ФМО-1200)	Копіювальник друкарських форм	1	5	до 82×108	19
					понад 82×108	25
2	Виготовлення офсетних монометалевих форм на попередньо сенсibilізованих пластинах, (копіювальна рама, кювет для проявлення форм)	Копіювальник друкарських форм	1	5	75×80	15
					80×120	20
					100×120	25
					101×121 і більше	30

## 5. НОРМИ ЧАСУ ТА ВИРОБІТКУ НА ОФСЕТНИЙ ДРУК

Класифікація робіт за групою складності

**1 група** Текстові роботи з нескладними штриховими елементами, фоновими плашками, заливами і растровими елементами, які займають до 25% площі друкарського аркуша, нескладні растрові роботи з великими деталями рисунка, з роздільним розподілом фарб або простим їх нанесенням і суміщенням (не більше двох) для одержання змішаних кольорів. До цієї групи належать виробничі, нормативні, інформаційно-технічні видання і текстові журнали оперативної інформації, нотні видання, бланки, етикетки, обкладинки, тексти на звороті листівок, афіші, плакати.

**2 група** Текстові роботи зі штриховими ілюстраціями в одну або декілька фарб з тонкими графічними елементами, роботи з фоновими плашками і заливами, які займають понад 25% площі друкарського аркуша, роботи з ненасиченими фонами, однофарбові растрові роботи з нанесенням і суміщенням більше двох фарб. До цієї групи належать книжкові видання, журнали з мистецтва, науки, масово-політичні, літературно-художні, багатофарбові бланки, обкладинки, етикетки, рекламна продукція, карти, схеми.

**3 група** Високохудожні, багатофарбові роботи зі складним поєднанням кольорів і градаційних переходів, живописним рисунком, з передаванням фактури зображення, фонові роботи з дрібними графічними деталями, растрові фонові роботи. До цієї групи належать видання з мистецтва: монографії, альбоми, аркушеві добірки, ілюстрації в енциклопедичні і спеціальні видання, художні видання різних видів літератури: ювілейні, подарункові, сувенірні; наукові видання: атласи і книги з медицини, астрономії, біології тощо з особливо складними ілюстраціями; високохудожні обкладинки і суперобкладинки.

### ПРИЛАДКА ТА ДРУКУВАННЯ НА ОФСЕТНИХ АРКУШЕВИХ МАШИНАХ ВЕЛИКОГО, СЕРЕДНЬОГО ТА МАЛОГО ФОРМАТУ

Число виконавців та тарифікація робіт

група складності	Друкар плоского друку								число виконавців
	число виконавців	розряд	число виконавців	розряд	число виконавців	розряд	число виконавців	розряд	
6-ти фарбові машини великого формату									
2-3	1	6	1	5	2	4	1	2	5
4-х фарбові машини великого та середнього формату									
1	1	5	2	4			1	2	4
2-3	1	6	2	4			1	2	4
2-х фарбові машини великого та середнього формату									
1	1	5	1	3			1	2	3
2-3	1	6	1	4			1	2	3
однофарбові машини великого та середнього формату									
1-2	1	5	1	3					2
3	1	6	1	4					2
однофарбові машини малого формату									
1	1	4	1	2					2
2	1	5	1	2					2
3	1	6	1	3					2

## Норми часу на приладку, зміну форми і змивання фарбового апарату

Тип машини	Вид роботи	Од. виміру обсягу роботи	Група складності	Норма часу, хв.
6-ти фарбові машини великого формату	приладка форми	6 форм	2	185
			3	215
4-х фарбові машини великого формату	приладка форми	4 форми	1	125
			2	150
			3	180
4-х фарбові машини середнього формату	приладка форми	4 форми	1	115
			2	140
			3	170
2-х фарбові машини великого та середнього формату	приладка форми	2 форми	1	60
			2	75
			3	90
однофарбові машини великого та середнього формату	приладка форми	1 форма	1	35
			2	40
			3	45
однофарбові машини малого формату	приладка форми	1 форма	1	30
			2	35
			3	40
6-и, 4-х та 2-х фарбові машини великого та середнього формату	зміна форми	1 форма	1	20
			2-3	25
однофарбові машини великого та середнього формату	зміна форми	1 форма	-	15
однофарбові машини малого формату	зміна форми	1 форма	-	10
6-и, 4-х, 2-х та однофарбові машини	змивання фарбового апарата	1 секція	-	15

## Норми часу і виробітку на друкування (одиниця виміру – 1000 аркушепрогонів)

№ норми	Частота обертання друкарського циліндра, об/хв.	група складності					
		1		2		3	
		норма часу, хв.	норма виробітку, год.	норма часу, хв.	норма виробітку, год.	норма часу, хв.	норма виробітку, год.
1	2	3	4	5	6	7	8
6-ти фарбові машини великого формату							
1	100	-	-	13, 20	4,55	13,80	4,35
2	105	-	-	12,60	4,76	13,10	4,58
3	110	-	-	12,00	5,00	12,50	4,80
4	115	-	-	11,50	5,21	12,00	4,00
5	120	-	-	11,00	5,45	11,50	5,21
6	125	-	-	10,60	5,66	11,00	5,44
7	130	-	-	10,20	5,88	10,60	5,66

Закінчення табл.

1	2	3	4	5	6	7	8
4-х фарбові машини великого формату							
8	100	12,40	4,84	12,70	4,72	13,20	4,54
9	105	11,80	5,08	12,10	4,96	12,60	4,76
10	110	11,30	5,31	11,60	5,17	12,00	5,00
11	115	10,80	5,55	11,00	5,45	11,50	5,22
12	120	10,40	5,76	10,60	5,66	11,00	5,45
13	125	10,00	6,00	10,20	5,88	10,60	5,66
14	130	9,60	6,25	9,80	6,12	10,20	5,88
4-х фарбові машини середнього формату							
15	100	12,10	4,96	12,40	4,83	12,70	4,72
16	105	11,60	5,17	11,80	5,08	12,10	4,95
17	110	11,00	5,45	11,30	5,31	11,60	5,17
18	115	10,60	5,66	10,80	5,55	11,00	5,45
19	120	10,10	5,94	10,40	5,76	10,60	5,66
20	125	9,70	6,17	10,00	6,00	10,20	5,88
21	130	9,30	6,42	9,60	6,25	9,80	6,12
2-х фарбові машини великого та середнього формату							
22	100	11,90	5,04	12,10	4,96	12,40	4,84
23	105	11,30	5,31	11,60	5,17	11,80	5,08
24	110	10,80	5,55	11,00	5,45	11,30	5,31
25	115	10,30	5,82	10,60	5,66	10,80	5,55
26	120	9,90	6,06	10,10	5,94	10,40	5,77
27	125	9,60	6,28	9,70	6,17	10,00	6,00
28	130	9,20	6,52	9,30	6,42	9,60	6,27
однофарбові машини великого та середнього формату							
29	100	11,80	5,80	12,00	5,00	12,30	4,88
30	105	11,30	5,31	11,50	5,22	11,70	5,13
31	110	10,80	5,55	10,90	5,50	11,20	5,36
32	115	10,30	5,82	10,50	5,71	10,70	5,61
33	120	9,90	6,06	10,00	6,00	10,30	5,82
34	125	9,50	6,32	9,70	6,22	9,90	6,06
35	130	9,10	6,59	9,30	6,45	9,50	6,32
однофарбові машини малого формату							
36	100	11,30	5,31	11,50	5,22	11,70	5,13
37	105	10,70	5,61	10,90	5,50	11,10	5,40
38	110	10,20	5,88	10,40	5,77	10,60	5,66
39	115	9,90	6,07	10,00	6,00	10,20	5,88
40	120	9,40	6,38	9,60	6,25	9,80	6,12
41	125	9,20	6,52	9,40	6,38	9,60	6,25
42	130	8,90	6,76	9,00	6,65	9,20	6,52

Поправочні коефіцієнти до норм часу і виробітку на друкування

Вид роботи	№ норми	Коефіцієнт
Друк на папері масою 1 м <sup>2</sup> , г:		
121-160	1-42	1,03
161-200	1-42	1,05
понад 200	1-42	1,10
Друк на крейдованому папері	1-42	1,10
Друк на картоні	1-42	1,20
Друк звороту	1-42	1,05
Друк без пристрою завантаження самонакладу та розвантаження приймання під час роботи машини	1-42	1,08
Друк накладу до 1000 прим.	1-42	1,10
Друк накладу до 3000 прим.	1-42	1,05

**ДРУКУВАННЯ НА АРКУШЕВИХ 4-ФАРБОВИХ МАШИНАХ ВЕЛИКОГО ТА СЕРЕДНЬОГО ФОРМАТІВ З ЦИФРОВИМ УПРАВЛІННЯМ ДРУКУВАННЯ**

Кількість виконавців і тарифікація робіт

Тип машини	група складності	Друкар плоского друку						Всього виконавців
		кількість	розряд	кількість	розряд	кількість	розряд	
4-фарбові середнього формату	2-3	1	6	1	5	-	-	2
4-фарбові великого формату	2-3	1	6	1	5	1	2	3

Норми часу на приладку, зміну форми і змивання фарбового апарата

Тип машини, група складності	Вид роботи	Од. виміру обсягу роботи	Норма часу, хв.
4-фарбові середнього формату, 2-3	приладка	4 форми	20
4-фарбові великого формату, 2-3	приладка	4 форми	25
4-фарбова	зміна форми	4 форми	6
4-фарбова	змивання фарбового апарата	4 секції	Наприкінці: робочого дня – 15 хв., робочого тижня – 85 хв.

Нормативи часу на друкування на 4-фарбових машинах середнього і великого форматів

Вид роботи	Нормативи часу для машин формату	
	середнього	великого
Обслуговування робочого місця	39	43
Відпочинок та особисті потреби	10	10

Норми часу і виробітку на друкування  
(одиниця виміру – 1000 аркушепрогонів)

№ з/П	Частота обертання друкарського циліндра, об/хв.	Група складності					
		1		2		3	
		норма часу, хв.	норма виробітку, год.	норма часу, хв.	норма виробітку, год.	норма часу, хв.	норма виробітку, год.
4-фарбова середнього формату							
1	130	8,88	6,76	9,10	6,59	9,32	6,44
2	150	7,74	7,75	7,94	7,56	8,13	7,38
3	170	6,86	8,75	7,05	8,51	7,23	8,30
4	180	6,18	9,71	6,35	9,45	6,51	9,22
5	210	5,62	10,68	5,78	10,38	5,89	10,19
6	230	5,16	11,63	5,31	11,30	5,41	11,09
7	250	4,77	12,58	4,91	12,22	5,01	11,98
4-фарбова великого формату							
1	130	9,06	6,62	9,24	6,49	9,61	6,24
2	150	7,91	7,59	8,07	7,43	8,39	7,15
3	170	7,03	8,53	7,17	8,37	7,46	8,04
4	180	6,33	9,48	6,46	9,29	6,72	8,93
5	210	5,77	10,40	5,89	10,19	6,12	9,80
6	230	5,31	11,30	5,41	11,09	5,63	10,66
7	250	4,92	12,20	5,01	11,98	5,21	11,52

**ДРУКУВАННЯ НА АРКУШЕВИХ 4-ФАРБОВИХ МАШИНАХ  
ТИПУ КВА RAPIDA 74 ТА ТИПУ КВА RAPIDA 105<sup>1,2)</sup>**

Кількість виконавців і тарифікація робіт

Тип машини	Друкар плоского друку						Всього виконавців
	кількість	розряд	кількість	розряд	кількість	розряд	
Rapida 74	1	6	1	4	-	-	2
Rapida 105 а <sup>1)</sup>	1	5	1	4	1	2	3
Rapida 105 б <sup>2)</sup>	1	5	1	4	1	2	3

<sup>1)</sup> КВА Rapida 105а – 4-фарбова машина з електронною системою управління та контролю,

<sup>2)</sup> КВА Rapida 105б – 4-фарбова машина з електронною системою управління та контролю й автоматичним змиванням

## Норми часу на приладку, зміну форми і змивання фарбового апарата

Тип машини	Вид роботи	Одиниця виміру обсягу роботи	Норма часу, хв.
4-фарбова типу Rapida 105 а	приладка	4 форми	70
	зміна форми	1 форма	10
	змивання фарбового апарата	4 секції	15
4-фарбова типу Rapida 105 б	приладка	4 форми	55
	зміна форми	1 форма	10
	змивання фарбового апарата	4 секції	10
4-фарбова типу Rapida 74	приладка	4 форми	68
	зміна форми	1 форма	10
	змивання фарбового апарата	1 секція	10
	додаткові роботи: технічне змивання фарбового апарата (циліндрів)	1 секція	5

## Нормативи часу на друкування на 4-фарбових машинах типу Rapida

Тип машини	Елементи	Норматив часу за групами складності, хв.		
		1	2	3
4-фарбова типу Rapida 105 а	Обслуговування робочого місця	55	60	70
4-фарбова типу Rapida 105 б	Обслуговування робочого місця	45	50	60
4-фарбова типу Rapida 74	Обслуговування робочого місця	50	55	60
4-фарбова типу Rapida 74, 105а, 105б	Відпочинок та особисті потреби	10	10	10

## Норми часу і виробітку на друкування (одинак виміру – 1000 аркушепрогонів)

№ п/п	Тип машини	Частота обертання друкарського циліндра, об./хв.	Група складності					
			1		2		3	
			норма часу, хв.	норма виробітку, год.	норма часу, хв.	норма виробітку, год.	норма часу, хв.	норма виробітку, год.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4-фарбова типу Rapida 105 а	100	12,31	4,87	12,43	4,83	12,75	4,71
2		110	11,23	5,34	11,34	5,29	11,64	5,15
3		120	10,33	5,81	10,43	5,75	10,71	5,60
4		130	9,57	6,27	9,66	6,21	9,92	6,05
5		140	8,92	6,73	9,01	6,66	9,24	6,49
6		150	8,35	7,19	8,44	7,11	8,66	6,93
7		160	7,86	7,63	7,94	7,56	8,15	7,36
8		170	7,42	8,09	7,50	8,00	7,69	7,80
9		180	7,04	8,52	7,11	8,44	7,29	8,23
10		190	6,69	8,97	6,76	8,88	6,93	8,66
11		200	6,38	9,40	6,44	9,32	6,62	9,06
12		210	6,1	9,84	6,16	9,74	6,32	9,49
13		220	5,84	10,27	5,90	10,17	6,05	9,92
14		230	5,61	10,70	5,66	10,60	5,81	10,33
15		240	5,39	11,13	5,44	11,03	5,58	10,75
16		250	5,19	11,56	5,24	11,45	5,38	11,15

Закінчення табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	4-фарбова типу Rapida 105 б	100	12,02	4,99	12,16	4,93	12,46	4,82
2		110	10,97	5,47	11,10	5,41	11,37	5,28
3		120	9,65	6,22	10,21	5,88	10,46	5,74
4		130	9,35	6,42	9,46	6,34	9,69	6,19
5		140	8,71	6,89	8,82	6,80	9,03	6,64
6		150	8,16	7,35	8,26	7,26	8,46	7,09
7		160	7,68	7,81	7,77	7,72	7,96	7,54
8		170	7,25	8,28	7,34	8,17	7,52	7,98
9		180	6,88	8,72	6,96	8,62	7,12	8,43
10		190	6,54	9,17	6,61	9,08	6,77	8,86
11		200	6,23	9,63	6,31	9,51	6,46	9,29
12		210	5,96	10,07	6,03	9,95	6,17	9,72
13		220	5,71	10,51	5,77	10,40	5,92	10,14
14		230	5,48	10,95	5,54	10,83	5,68	10,56
15		240	5,27	11,39	5,33	11,26	5,46	10,99
16		250	5,07	11,83	5,13	11,70	5,26	11,41
1	4-фарбова типу Rapida 74	125	9,51	6,31	9,60	6,25	9,85	6,09
2		133	8,95	6,70	9,04	6,64	9,27	6,47
3		142	8,41	7,13	8,49	7,07	8,71	6,89
4		150	7,97	7,53	8,05	7,45	8,26	7,26
5		158	7,59	7,91	7,66	7,83	7,86	7,63
6		167	7,20	8,33	7,27	8,25	7,46	8,04
7		175	6,88	8,72	6,95	8,63	7,13	8,42
8		183	6,60	9,09	6,66	9,01	6,83	8,78
9		192	6,31	9,51	6,37	9,42	6,53	9,19
10		200	6,06	9,90	6,12	9,80	6,28	9,55
11		208	5,84	10,27	5,90	10,17	6,05	9,92
12		127	5,61	10,70	5,67	10,58	5,82	10,31
13		225	5,43	11,05	5,48	10,95	5,62	10,68
14		233	5,25	11,43	5,30	11,32	5,44	11,03
15		242	5,07	11,83	5,12	11,72	5,25	11,43
16		250	4,92	12,20	4,97	12,07	5,10	11,76

### ДРУКУВАННЯ НА РУЛОННИХ 4-ФАРБОВИХ МАШИНАХ ТИПУ

#### М-600 (4+4) (HEIDELBERG)

Кількість виконавців і тарифікація робіт

Тип машини	Друкар плоского друку								Всього виконавців
	кількість	розряд	кількість	розряд	кількість	розряд	кількість	розряд	
М-600	1	6	1	5	1	4	2	2	5

Норми часу на приладку, зміну форми і змивання фарбового апарата

Тип машини	Вид роботи	Одиниця обсягу роботи	Норма часу, хв.
4-фарбова рулонна офсетна типу М-600	приладка	8 форм	150
	зміна форми	2 форми	15
	змивання фарбового апарата (гумових валів)	1 секція (2 форми)	10

Нормативи часу на друкування на рулонних 4-фарбових машинах середнього і великого форматів

Елементи	Тип машини	Норматив часу, хв
Обслуговування робочого місця	4-фарбова рулонна офсетна типу М-600	70
Відпочинок та особисті потреби		10

Норми часу і виробітку на друкування (одиниця виміру – 1000 16-стор. зошитів формату А4)

№ п/п	Тип машини	Частота обертання друкарського циліндра, об/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку, год.
1	4-фарбова рулонна офсетна типу М-600	300	-	-
2		320	-	-
3		340	-	-
4		360	-	-
5		380	-	-
6		400	3,07	19,54
7		420	2,93	20,48
8		440	2,79	21,51
9		460	2,67	22,47
10		480	2,56	23,44
11		500	2,46	24,39
12		520	2,36	25,42
13		540	2,27	26,43
14		560	2,19	27,40
15		580	2,12	28,30
16		600	2,05	29,27
17		620	1,98	30,30
18		640	1,92	31,25
19		660	1,86	32,26
20		680	1,81	33,15

## 6. НОРМИ ЧАСУ ТА ВИРОБІТКУ НА ФЛЕКСОГРАФІЧНИЙ ДРУК

Виготовлення полімерних форм з використанням обладнання фірми GYREL

Кількість виконавців і тарифікація робіт

Вид роботи	Копіювальник друкарських форм				Всього виконавців
	кількість	розряд	кількість	розряд	
Виготовлення полімерних форм	1	4	1	4	2

Норми часу і виробітку на виготовлення полімерних форм  
(одиниця обсягу роботи – 1 комплект форм)<sup>3)</sup>

Вид роботи	Норма часу, хв.	Норма виробітку, год.
Виготовлення полімерної форми	23,99	2,5

<sup>3)</sup> Один комплект форм – пластина, яка містить усі форми відповідно до кількості фарб.

## ДРУКУВАННЯ НА ЧОТИРИ- І ШЕСТИФАРБОВИХ МАШИНАХ ФЛЕКСОГРАФІЧНОГО ДРУКУ

Кількість виконавців і тарифікація робіт

Тип машини	Друкар				Всього виконавців
	кількість	розряд	кількість	розряд	
Чотирифарбові машини	1	5	1	4	2
Шестифарбові машини	1	6	-	-	1

Норми часу на приладку фотополімерних форм

Тип машини	Одиниця обсягу роботи	Норма часу, хв.
Чотирифарбові машини	1 форма	14
Шестифарбові машини при ширині рулону 250 мм	1 форма	10, 25

Норми часу на додаткові роботи для 4-фарбової машини

Вид роботи	Одиниця обсягу роботи	Норма, хв.
Змивання фарбового апарата наприкінці зміни (при одно- і двозмінній роботі)	Одна секція	20
Встановлення пристрою для розрізування віддрукованої продукції на рулони в машині	Один пристрій	12
Встановлення висічної форми	Одна форма	5
Змивання фарбового апарата наприкінці зміни	Одна секція	6
Встановлення і закріплення висічної форми	Одна форма	5
Встановлення і закріплення ламінатора	-	5

Норми часу на додаткові роботи для 6-фарбової машини

Вид роботи	Одиниця обсягу роботи	Норма, хв.
Змивання фарбового апарата	Одна секція	6
Встановлення висічної форми	Одна форма	5
Встановлення ламінатора	-	5

## ДРУК НА ЧОТИРИ- І ШЕСТИФАРБОВИХ РУЛОННИХ МАШИНАХ

Елементи	Норматив часу для машини (хв./%)			
	Шестифарбові		Чотирифарбові	
Допоміжний час на зарядження і зняття рулону (норматив на 1000 п/м)	2	0,4	2,85	0,6
Обслуговування робочого місця	40	8,3	55	11,4
Відпочинок і особисті потреби	10	2,1	10	2,1

### Норми часу і виробітку на друк на 4-фарбових рулонних машинах

№ норми	Частота обертання, об./хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за годину, тис. пог. м
1	65	21,16	2,84
2	70	19,9	3,01
3	75	18,78	3,19
4	80	17,8	3,37
5	85	16,94	3,54
6	90	16,18	3,71

### Норми часу і виробітку на друк на чотирифарбових рулонних машинах з врахуванням висікання, лакування і ламінування

№ норми	Частота обертання, об./хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за годину, тис. пог. м
1	25	52	1,15
2	30	43,9	1,37
3	35	38,1	1,57
4	40	33,8	1,78
5	45	30,4	1,97
6	50	27,7	2,17
7	55	25,5	2,35
8	60	23,6	2,54

### Норми часу і виробітку на друк на шестифарбових рулонних машинах

№ норми	Частота обертання, об./хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за годину, тис. пог. м
1	25	49,3	1,22
2	30	41,4	1,45
3	35	35,8	1,68
4	40	31,6	1,9
5	45	28,3	2,12
6	50	25,8	2,33

**7. НОРМИ ЧАСУ ТА ВИРОБІТКУ НА ПІСЛЯДРУКАРСЬКІ ПРОЦЕСИ  
ФАЛЬЦЮВАННЯ ВІДДРУКОВАНИХ АРКУШІВ НА НОЖОВИХ ТА КАСЕТНО-  
НОЖОВИХ МАШИНАХ**

Число виконавців і тарифікація робіт

Тип машини	Вид роботи	Професія			
		Машиніст фальцмашин		Брошурувальник	
		Число виконавців	Розряд	Число виконавців	Розряд
ножова машина	Фальцювання віддрукованих аркушів:				
	на одноножових фальцмашинах	1	3	-	-
	високохудожні, енциклопедичні, подарункові видання	1	4	-	-
касетно-ножова	Фальцювання віддрукованих аркушів:				
	в 1 згин (110 цикл./хв.)	1	3	-	-
	в 2-3 згини (67 цикл./хв.)	1	3	-	-
	в 2-3 згини (95 цикл./хв.)	1	3	1	2
	високохудожні, енциклопедичні, подарункові видання	1	4	1	2

Додаткові роботи

Вид роботи	Норми часу, хв.	
Перехід:		
з аркуша на аркуш чи з замовлення на замовлення без зміни параметрів фальцювання	5	4
на інший формат без зміни кількості згинів чи з 4-х на 3-згинне фальцювання без зміни щільності паперу	20	25
з замовлення на замовлення зі зміною параметрів фальцювання чи з 3-х на 4-згинне фальцювання без зміни щільності паперу	45	50
з замовлення на замовлення зі зміною параметрів фальцювання чи з 3-х на 4-згинне фальцювання зі зміною щільності паперу	50	50

Норми часу і виробітку на фальцювання  
(одиниця обсягу роботи – 1000 зощ.)

№ норми	Вид роботи	Число циклів/ хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
<b>Ножова машина</b>				
	фальцювання зошитів середнього і великого формату:			
1	в три згини	60	19,50	3,08
2	в три згини	63	18,60	3,23
3	в три згини	70	16,70	3,59
4	в чотири згини	60	19,80	3,03
5	в чотири згини	63	18,90	3,17
6	в чотири згини	70	17,00	3,53
<b>Касетно-ножова машина</b>				
	фальцювання зошитів середнього і великого формату:			
7	в один згин	110	10,40	5,77
8	в два-три згини	67	17,40	3,45
9	в два-три згини	95	12,20	4,92

## ФАЛЬЦЮВАННЯ ВІДДРУКОВАНИХ АРКУШІВ НА КАСЕТНИХ ФАЛЬЦМАШИНАХ

Число виконавців і тарифікація робіт

Тип машини	Вид роботи	Професія			
		Машиніст фальцмашин		Брошурувальник	
		Число виконавців	Розряд	Число виконавців	Розряд
Касетна	Фальцювання віддрукованих аркушів	1	3	1	2
	Високохудожні, енциклопедичні, подарункові видання	1	4	1	2

Додаткові роботи

Вид роботи	Норми часу, хв.	
Перехід:	«Мульти ефект»	Касетна
з аркуша на аркуш чи з замовлення на замовлення без зміни параметрів фальцювання	5	5
на інший формат без зміни кількості згинів	15	20
на інший формат зі зміною кількості згинів	45	45

Поправочні коефіцієнти до норм часу

Вид роботи	№ норми	«Мульти ефект»	Касетна
Фальцювання віддрукованих аркушів:			
комбіноване	1-11	1,40	1,40
на папері масою 1 м <sup>2</sup> більше 90 г (на кожні додаткові 20 г)	1-11	1,05	1,05
на крейдованому папері	1-11	1,05	1,03
накладом до 2000 прим.	1-11	1,20	1,20
малоформатної продукції в 1-2 згини	1	0,8	0,8
з одночасною розрізкою в машині	1-11	1,05	1,05
при несуміщенні аркушів після друкування понад 4-5 мм	1-11	-	1,03

Норми часу і виробітку на фальцювання  
(одиниця обсягу роботи – 1000 зошитів)

№ норми	Довжина аркуша, см	Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.	Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
Касетна машина типу «Мульти ефект»							
1	до 50	211	6,00	10,00	-	-	-
2	до 60	182	7,00	8,57			
3	до 70	162	7,90	7,59			
4	до 85	137	9,30	6,45			
5	до 90	130	9,80	6,12			
6	до 95	125	10,20	5,88			
7	до 100	119	10,70	5,61			
8	до 105	114	11,20	5,36			
9	до 100	110	11,60	5,17			
10	до 115	105	12,10	4,96			
11	до 120	101	12,60	4,76			

Касетна машина							
1	до 50	157	7,50	8,00	179	6,60	9,09
2	до 60	130	9,10	6,59	143	8,20	7,32
3	до 70	108	10,90	5,50	123	9,60	6,25
4	до 85	88	13,40	4,48	100	11,80	5,08
5	до 90	83	14,20	4,23	94	12,50	4,80
6	до 95	79	14,90	4,03	89	13,20	4,55
7	до 100	75	15,70	3,82	85	13,90	4,32
8	до 105	71	16,60	3,61	81	14,50	4,14
9	до 100	68	17,30	3,47	77	15,30	3,92
10	до 115	66	17,8	3,37	74	15,90	3,77
11	до 120	62	19	3,16	70	16,80	3,57

### ФАЛЬЦЮВАННЯ АРКУШІВ В ОДИН ЗГИН НА МАЛОФОРМАТНИХ КАСЕТНИХ МАШИНАХ

Число виконавців і тарифікація робіт

Вид роботи	Професія	Число виконавців	Розряд
Фальцювання в один згин віддрукованих аркушів, ілюстрацій, форзаців та іншої продукції на малоформатних касетних фальцювальних машинах	Машиніст фальцювальних машин	1	2

Поправочні коефіцієнти до норм часу

	№ норми	Коефіцієнт
Фальцювання аркушів паперу масою 1 м <sup>2</sup>		
120-200 г	1-4	1,1
більше 200 г	1-4	1,2
Фальцювання аркушів паперу формату 60×90/8 і більше	16-46	1,1
Робота із приймальником	2-4	0,75
Фальцювання обкладинки з припресованою плівкою	1-4	1,1
Фальцювання в один згин двійниками з розрізуванням	4	1,1

Додаткові роботи

Вид роботи	Норма часу, хв.
Перехід на фальцювання іншого аркуша або замовлення:	
без зміни формату	2
зі зміною формату	6

Норми часу і виробітку фальцювання на машинах з самонакладом  
(одиниця обсягу роботи – 1000 зош.)

№ норми	Вид роботи	Формат зошита			
		Середній		великий	
		Вихід зошитів за хвилину			
		300		170	
		Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
1	Фальцювання віддрукованих аркушів в один згин	4,0	15,0	7,0	8,57

Норми часу і виробітку фальцювання на машинах з накладом аркушів вручну  
(одиниця обсягу роботи – 1000 зош.)

№ норми	Вид роботи	Формат зошита			
		Середній		великий	
		Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
		а		б	
	Фальцювання:				
2	нездрукованих форзаців	12,6	4,76	13,3	4,51
3	обкладинок, вклейок, віддрукованих форзаців	13,3	4,51	14,4	4,17
4	в один згин двійниками	14,4	4,17		

**ПРИКЛЕЮВАННЯ ФОРЗАЦУ НА ФОРЗАЦЕПРИКЛЕЮВАЛЬНОМУ АВТОМАТІ**

Число виконавців та тарифікація робіт

Вид роботи	Професія	Число виконавців	Розряд
Приклеювання на форзацеприклеювальному автоматі:			
форзаців, ілюстрацій, частин аркуша до зошитів	машиніст приклеювальної машини	1	3
форзаців, ілюстрацій, частин аркуша до зошитів енциклопедичних, високохудожніх видань	машиніст приклеювальної машини	1	4

Додаткові роботи

Вид роботи	Норми часу, хв.
Зміна формату	20
Перехід на інше замовлення без зміни формату	10

Норми часу та виробітку для форзацеприклеювальних автоматів  
(одиниця обсягу роботи – 1000 зошитів)

№ норми	Вид роботи	Формат зошита					
		середній (а)			великий(б)		
		Число циклів/ хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку у за год.	Число циклі в/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку у за год.
	Приклеювання до 3-х та 4-сгинних зошитів:						
	Автомат БПА						
1	форзаців	52	22,50	2,67	45	26,00	2,31
2	ілюстрацій	52	23,50	2,55	45	27,10	2,21
	Автомат ТП-320-1						
3	форзаців	74	15,60	3,85	68	17,00	3,53
4	ілюстрацій	70	16,50	3,64	64	18,10	3,31

## Поправочні коефіцієнти до норм часу

Вид роботи	№ норми	Коефіцієнт
Приклеювання форзаців та ілюстрацій, до зошитів, віддрукованих		
на папері формату 60×90/8 та більше	16-46	1,1
на папері масою 1 м <sup>2</sup> 50 г та менше	1-4	1,15

**ШИТТЯ КНИЖКОВИХ БЛОКІВ НА НИТКОШВЕЙНИХ АВТОМАТАХ**

## Число виконавців і тарифікація робіт

Вид роботи	Професія	Число виконавців	Розряд
Шиття книжкових блоків на ниткошвейних автоматах	машиніст швейних машин і автоматів	1	4

## Додаткові роботи

Вид роботи	Норми часу, хв.
Зміна формату:	
без додавання швейних апаратів	17
з додаванням швейних апаратів	30
Перехід з шиття:	
3-х згинних зошитів на 4-х згинні і навпаки	14
палітурного стібка на брошурний і навпаки	12

## Норми часу та виробітку на ниткошвейних автоматах

(одиниця обсягу роботи – 1000 зошитів)

№ норми	Вид роботи	Формат зошита				
		середній (а)			великий (б)	
		Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
1	шиття блоків без марлі	80	15,30	3,92	16,10	3,73

## Поправочні коефіцієнти до норм часу

Вид роботи	№ норми	Коефіцієнт
Шиття зошитів:		
надрукованих на папері масою 1 м <sup>2</sup> понад 90 г (на кожні наступні 20 г) формату 69×90 і вище	1-6	1,05
формату 69×90 і вище	16-66	1,1

## КОМПЛЕКТУВАННЯ БЛОКІВ НА АРКУШЕПІДБИРАЛЬНІЙ МАШИНІ

Число виконавців та тарифікація робіт

Професія	Число секцій							
	12		18		24		30	
	Число виконавців	розряд	Число виконавців	розряд	Число виконавців	розряд	Число виконавців	розряд
Машиніст підбирально-швейної машини	1	4	1	4	1	4	1	4
Брошурувальник (завантаження зошитів в секції)	1 брошурувальник на 5 секцій							
Брошурувальник (приймання скомплектованих блоків)	2	2	2	2	3	2	3	2

Поправочні коефіцієнти до норм часу

Вид роботи	№ норми	Коефіцієнт
Комплектування блоків, що містять (крім форзацу):		
до 6 зошитів із приклеївками, накидками	1-10	1,03
до 12 зошитів із приклеївками, накидками	1-10	1,05
понад 12 зошитів із приклеївками, накидками	1-10	1,07
Комплектування блоків на машині з кількістю секцій:		
до 36	9-10	1,25
понад 36 (на кожні наступні 3 секції)	9-10	1,05
Комплектування блоків, надрукованих на крейдованому папері	1-10	1,25
формату 60×90/8 та більше	16-106	1,25

Норми часу та виробітку на машинне комплектування  
(одиниця обсягу роботи – 1000 ударів)

№ норми	Вид роботи	Формат зошита					
		середній (а)			великий (б)		
		Число ударів за хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.	Число ударів за хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
Комплектування блоків на машині з числом секцій:							
1	до 12	56	21,90	2,74	53	23,10	2,60
2		58	21,20	2,83	55	22,90	2,62
3		60	20,40	2,94	58	21,70	2,76
4	до 18	56	22,50	2,67	53	24,30	2,47
5		58	21,70	2,76	55	23,50	2,55
6		60	21,00	2,86	58	22,30	2,69
7	до 24	56	23,00	2,61	53	25,00	2,40
8		58	22,20	2,70	55	24,10	2,49
9	до 30	56	23,70	2,53	53	25,70	2,33
10		58	22,90	2,62	55	24,80	2,42

Додаткові роботи

Вид роботи	Норма часу, хв.
Перехід на комплектування блоків іншого замовлення:	
без зміни формату	8
зі зміною формату	30

**КОМПЛЕКТУВАННЯ, ШИТТЯ ТА ОБРІЗАННЯ БРОШУР ТА ЖУРНАЛІВ  
НА АГРЕГАТАХ MULLER MARTINI ТА HOHNER**

Число виконавців та тарифікація робіт

Обладнання	Вид роботи	Професія			
		машиніст ВШР		брошурувальник	
		Число виконавців	Розряд	Число виконавців	Розряд
агрегат Muller Martini	Комплектування, шиття та обрізання брошур та журналів	1	5	-	-
	Підкладання зошитів у секції	-	-	1 люд. на 2 секції	2
	Приймання готової продукції	-	-	1	2
агрегат Hohner	Комплектування, шиття та обрізання брошур та журналів	1	5	-	-
	Підкладання зошитів у секції	-	-	1 люд. на 3 секції	2
	Приймання готової продукції	-	-	1	2

Поправочні коефіцієнти до норм часу

Вид роботи	Muller Martini		Hohner	
	№ норми	Коеф.	№ норми	Коеф.
Комплектування, шиття та обрізання брошур та журналів:				
масою паперу понад 90 г/м <sup>2</sup> (на кожні наступні 20 г)	1-3	1,05	1-2	1,05
при тиражі до 3000 екз.	1-3	1,1	1-2	1,05

Норми часу та вироблення на комплектування, шиття та обрізання брошур та журналів  
(одиниця обсягу роботи – 1000 брошур/журналів)

№ норми	Вид роботи	Число вкладів				
		Число циклів/хв.	до трьох		вище трьох	
			Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
Агрегат Muller Martini						
1	Комплектування, шиття та обрізання брошур та журналів	80	14,50	4,14	15,30	3,92
2		85	13,60	4,41	14,40	4,17
3		90	12,90	4,65	13,30	4,51
Агрегат Hohner						
1	Комплектування, шиття та обрізання брошур та журналів	40	15,2	3,95	16,60	3,61
2		45	13,5	4,44	14,80	4,05

Додаткові роботи

Вид роботи	Норма часу, хв.	
	Muller Martini	Hohner
Перехід з замовлення на замовлення:		
без зміни формату і обсягу	10	10
зі зміною обсягу	25	25
зі зміною формату	50	50
зі зміною формату і обсягу	70	70
Зміна одного ножа з регулюванням	20	20

**КОМПЛЕКТУВАННЯ, БЕЗШВЕЙНЕ СКРІПЛЕННЯ, КРИТЕ ОБКЛАДИНКОЮ  
ТА ОБРІЗАННЯ БРОШУР ТА ЖУРНАЛІВ НА ПОТОКОВИХ ЛІНІЯХ  
ДЖЕТ-БІНДЕР ТА НОРМ-БІНДЕР**

Число виконавців та тарифікація робіт

Обладнання	Вид роботи	Професія			
		оператор агрегату безшвейного скріплення		брошурувальник	
		Число виконавців	Розряд	Число виконавців	Розряд
лінія «Джет-біндер»	Обслуговування та налагодження всіх машин лінії	1	6	-	-
	Обслуговування та спостереження за компл. та різальною секціями	1	4	-	-
	Підкладання в секції:				
	3-згинних зошитів	-	-	1 люд. на 3 секц.	2
	4-згинних зошитів	-	-	1 люд. на 2 секц.	2
	Приймання готової продукції	-	-	2	2
лінія «Норм-біндер»	Обслуговування та налагодження всіх машин лінії	1	6	-	-
	Обслуговування секції комплектування та біндера, ріжучого пристрою для поділу двійників	1	5	-	-
	Підкладання в секції листопідбірки зошитів	-	-	1 люд. на 2 секц. (зошити-двійники)	2
	Приймання готової продукції	-	-	4	2
	Обслуговування трьохножового різального автомата	машиніст різальних машин			
	2	5			

Додаткові роботи

Обладнання	Вид роботи	Норми часу, хв.
	Перехід з замовлення на замовлення:	
Джет-біндер	без зміни формату і обсягу	10
	зі зміною обсягу	30
	зі зміною формату	30
	зі зміною формату и обсягу	50
Норм-біндер	без зміни формату і обсягу	10
	зі зміною обсягу	30
	зі зміною формату	30
	зі зміною формату и обсягу	120

Норми часу та виробітку на комплектування, скріплення та обрізання брошур та журналів  
(одиниця обсягу роботи – 1000 брошур/журналів)

№ норми	Вид роботи	Формат брошур					
		середній			великий		
		Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.	Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
<b>Виготовлення брошур та журналів обсягом:</b>							
<b>Автоматична потокова лінія Джет-біндер</b>							
1	до 5 зошитів	110	10,3	5,83	110	10,40	5,77
2	до 5 зошитів	115	9,9	6,06	115	10,00	6,00
3	до 5 зошитів	120	9,5	6,32	120	9,60	6,25
4	до 10 зошитів	100	11,50	5,22	100	11,60	5,17
5	до 10 зошитів	105	10,90	5,50	105	11,10	5,41
6	до 10 зошитів	110	10,40	5,77	110	10,60	5,66
7	понад 10 зошитів	80	14,50	4,14	80	14,70	4,08
8	понад 10 зошитів	85	13,70	4,38	85	13,80	4,35
9	понад 10 зошитів	90	12,90	4,65	90	13,10	4,58
10	до 10 двійників	100	11,60	5,17			
11	до 10 двійників	105	11,10	5,41			
12	до 10 двійників	110	10,60	5,66			
<b>Автоматична потокова лінія Норм-біндер</b>							
<b>Середнього формату, одинарних</b>							
1	до 6 зошитів	110	11,20	5,36			
2	до 6 зошитів	116	10,70	5,61			
3	до 6 зошитів	120	10,30	5,83			
4	до 6 зошитів	90	14,10	4,26			
5	до 10 зошитів	96	13,20	4,55			
6	до 10 зошитів	100	12,70	4,72			
7	до 10 зошитів	70	18,60	3,23			
8	понад 10 зошитів	74	17,60	3,41			
9	понад 10 зошитів	78	16,70	3,59			
<b>Середнього формату, двійників</b>							
10	до 8 зошитів	110	11,50	5,22			
11	до 8 зошитів	116	11,00	5,45			
12	до 8 зошитів	120	10,60	5,66			
13	понад 8 зошитів	90	15,30	3,92			
14	понад 8 зошитів	96	14,30	4,20			
15	понад 8 зошитів	100	13,70	4,38			

**ВИГОТОВЛЕННЯ КНИГ НА АВТОМАТИЧНИХ ПОТОКОВИХ ЛІНІЯХ  
КОЛБУС КОМПАКТ-40, КОЛБУС КОМПАКТ-45**

Число виконавців та тарифікація робіт

Вид роботи	Професія	Колбус компакт-40		Колбус компакт-45	
		Число виконавців	Розряд	Число виконавців	Розряд
Обслуговування та налагодження всіх машин в лінії	машиніст автоматичної лінії з виготовлення книг	1	6	1	6
Обслуговування заклеювально-сушильної машини	машиніст автоматичної лінії з виготовлення книг	1	3	1	3
Обслуговування машини для зафарбування обрізу	машиніст автоматичної лінії з виготовлення книг	1	3	1	3
Обслуговування трьохножового різального автомата	машиніст різальних машин	1	5	1	5
Обслуговування обклеювально-капталльної машини	машиніст автоматичної лінії з виготовлення книг	-	-	1	4
Обслуговування книговставної машини та штрихувально-обтискного преса	машиніст автоматичної лінії з виготовлення книг	1	5	1	5
Подача блоків до самонакладу	палітурник	1	2	1	2

Норма часу та виробітку на виготовлення книг  
(Одиниця обсягу роботи – 1000 книг)

№ норми	Вид роботи	Формат книги					
		середній (а)			великий (б)		
		Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку на год.	Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку на год.
	Виготовлення книг обсягом:						
<b>Колбус компакт-40</b>							
1	до 30 зошитів	36	33,60	1,79	32	44,00	1,36
2	до 45 зошитів	36	35,70	1,68	32	45,40	1,32
3	більше 45 зошитів	36	37,90	1,58	32	47,00	1,28
<b>Колбус компакт-45</b>							
1	до 30 зошитів	43	30,3	1,98	40	35,80	1,68
2	до 45 зошитів	42	30,9	1,94	38	37,90	1,58
3	більше 45 зошитів	40	33,90	1,77	38	39,30	1,53

## Додаткові роботи

Вид роботи	Норми часу, хв.	
	К-40	К-45
Перехід із замовлення на замовлення зі зміною формату:		
з середнього на середній	30	30
з середнього на великий	60	60
Перехід із замовлення на замовлення зі зміною обсягу та формату:		
з середнього на середній	70	70
з середнього на великий	100	100
Перехід із замовлення на замовлення без зміни обсягу та формату	10	10

## ПРИПРЕСУВАННЯ ПЛІВКИ

## Число виконавців та тарифікація робіт

Вид роботи	Професія			
	Оператор машини			
	Число виконавців	розряд	Число виконавців	розряд
Припресування плівки на машинах	1	4	1	3

## Поправочні коефіцієнти до норм часу

Вид роботи	№ норми	Коеф.
Припресування плівки при довжині аркуша:		
40 см	1а-11а	0,98
35 см	1а-11а	0,85
30 см	1а-11а	0,75
Припресування триацетатної плівки на відбитки з темними та насиченими фонами	1-11	1,2
Отримання глянцевого покриття шляхом перенесення лаку	1-11	1,4

Норми часу на припресування плівки, хв.  
(Одиниця обсягу роботи – 1000 аркушів)

№ норми	Швидкість роботи машини, м/хв.	Довжина аркуша, см															
		45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120
		а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р
1	6	85,3	94,7	104,1	113,5	122,9	132,3	141,7	151,1	160,5	170,0	179,4	188,8	198,2	207,6	217,0	226,4
2	7	73,7	81,8	89,9	97,9	106,0	114,0	122,1	130,2	138,2	146,3	154,4	162,5	170,5	178,6	186,6	194,7
3	8	65,1	72,1	79,2	86,2	93,3	100,3	107,4	114,4	121,5	128,6	135,6	142,7	149,7	156,8	163,8	170,9
4	9	58,3	64,6	70,9	77,1	83,4	89,7	95,9	102,2	108,5	114,8	121,0	127,3	133,6	139,8	146,1	152,4
5	10	52,9	58,6	64,2	69,9	75,5	81,1	86,8	92,4	98,1	103,7	109,4	115,0	120,7	126,3	131,9	137,6
6	11	48,5	53,6	58,8	63,9	69,0	74,2	79,3	84,4	89,6	94,7	99,8	105,0	110,1	115,2	120,4	125,5
7	12	44,8	49,5	54,2	58,9	63,7	68,4	73,1	77,8	82,5	87,2	91,9	96,6	101,3	106,0	110,7	115,4
8	13	41,7	46,1	50,4	54,7	59,1	63,4	67,8	72,1	76,5	80,8	85,1	89,5	93,8	98,2	102,5	106,9
9	14	39,1	43,1	47,1	51,2	55,2	59,2	63,2	67,3	71,3	75,3	79,4	83,4	87,4	91,5	95,5	99,5
10	15	36,7	40,5	44,3	48,0	51,8	55,6	59,3	63,1	66,8	70,6	74,4	78,1	81,9	85,7	89,4	93,2
11	16	34,7	38,3	41,8	45,3	48,8	52,4	55,9	59,4	62,9	66,5	70,0	73,5	77,1	80,6	84,1	87,6

Додаткові роботи

Вид роботи	Норми часу, хв.
Перехід із замовлення на замовлення: зі зміною формату продукції та плівки	15,0

## ЛАКУВАННЯ ДРУКОВАНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Число виконавців та тарифікація робіт

Вид роботи і формат аркуша, см	Професія	Число виконавців	Розряд
Лакування друкованої продукції:			
в два наклада, до 51×70	оператор лакувальної машини	1	3
Всього:		3/4	2
в один наклад, понад 51×70	оператор лакувальної машини	1	3
Всього:		2/3	2

Норми часу на приладку  
(одиниця обсягу роботи – 1 приладка)

№ норми	Вид роботи	Норма часу, хв.
	Приладка:	
1	без перестановки самонакладу	32
2	з перестановкою самонакладу	47

Поправочний коефіцієнт до норм часу

Вид роботи	№ норми	Коеф.
Лакування продукції надрукованої на папері масою 1 м <sup>2</sup> понад 200 г	1-22	1,1

Норми часу та вироблення на лакування друкованої продукції  
(одиниця обсягу роботи – 1000 аркушів)

№ норми	Вид роботи та формат аркуша, см	Число обертів за хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
	Лакування:			
1	в 2 наклада, до 51×70	25	25,2	2,38
2		27	23,5	2,55
3		29	21,9	2,74
4		31	20,7	2,90
5		33	19,6	3,06
6		35	18,6	3,23
7		37	17,7	3,39
8		39	16,9	3,55
9		41	16,2	3,70
10		43	15,6	3,85
11		45	14,9	4,03
12	в 1 наклад, понад 51×70	25	45,7	1,31
13		27	42,5	1,41
14		29	39,6	1,52
15		31	37,1	1,62
16		33	34,9	1,72
17		35	33,0	1,82
18		37	31,2	1,92
19		39	29,7	2,02
20		41	28,3	2,12
21		43	27,1	2,21
22		45	25,9	2,32

## РОЗКРІЙ ПАЛІТУРНИХ МАТЕРІАЛІВ

Число виконавців та тарифікація робіт

Обладнання	Вид роботи	Професія	Число виконавців	Розряд
Картонорізальний автомат	Розрізання аркушів картону на смуги та частини:			
	на картонорізальних автоматах	машиніст різальних машин	1	5
	те саме під керівництвом машиніста вищої кваліфікації	машиніст різальних машин	1	3
Картонорізальна машина	Розрізка аркушів картону	машиніст різальних машин	1	3
	Приймання розрізаного картону	палітурник	1	2

Поправочні коефіцієнти до норм часу

Вид роботи	№ норми	Коеф.
Розрізка фінського картону	1-6	0,95
Розрізка аркушів картону: без палітурника	7-16	1,8
на полоси при швидкості роботи машини, 40	7-11	1,4
Розрізка полос на частини при швидкості	12-16	1,3

Додаткові роботи

Обладнання	Вид роботи	Норми часу, хв.
картонорізальний автомат	Встановлення ножів на формат різання:	
	на одній секції	50
	на двох секціях	100
	Переналагодження аркушепровідної системи на інший формат аркуша	25
картонорізальна машина	Встановлення ножів на формат різання:	
	до 10 ножів	15
	до 22 ножів	25

## РОЗРІЗАННЯ ТЕХНІЧНОЇ ТКАНИНИ ТА ПАПЕРУ НА БОБІНОРІЗАЛЬНІЙ МАШИНИ

Число виконавців та тарифікація робіт

Вид роботи	Професія	Число виконавців	Розряд
Розрізка технічної тканини та паперу на бобинорізальній машині БЛП	машиніст різальних машин	1	3

Додаткові роботи

Вид роботи	Норми часу, хв.
Встановлення ножів на формат розрізки:	
до 10 ножів	15
до 22 ножів	24
Зміна формату	60

Норми часу та виробітку на розрізання картону  
(Одиниця обсягу роботи – 1000 аркушів)

№ норми	Вид роботи	Товщина картону, мм	Швидкість роботи автомата, ц/хв.	Кількість полос з одного аркуша	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
<b>Картонорізальний автомат</b>						
1	Розрізка картону	до 1,5	17	5	95,50	0,63
2		до 1,5	21	4	79,80	0,75
3		до 2,0	17	5	102,30	0,59
4		до 2,0	21	4	86,40	0,69
5		більше 2	17	5	109,30	0,55
6		більше 2	21	4	93,20	0,64
<b>Картонорізальна машина</b>						
	Розрізка аркушів на полоси					
7	по 2 аркуша	до 1,0			32,50	1,85
8	по 1 аркушу	від 1 до 1,5			41,00	1,46
9	по 1 аркушу	від 1,5 до 2			54,00	1,11
10	по 1 аркушу	від 2 до 2,8			64,00	0,94
11	по 1 аркушу	більше 2,8			76,00	0,79
	Розрізка полос на частини					
12	по 2 полоси	до 1,0			14,80	4,05
13	по 1 полосі	від 1 до 1,5			20,50	2,93
14	по 1 полосі	від 1,5 до 2			21,70	2,76
15	по 1 полосі	від 2 до 2,8			23,70	2,53
16	по 1 полосі	більше 2,8			26,10	2,30

Норми часу та виробітку на розрізку технічної тканини та паперу

№ норми	Вид роботи	Одиниця обсягу роботи	Норма часу, хв.	Норма виробітку на год.
	Розрізка технічної тканини (ледерин, коленкор)			
1	от 2 до 4 бобін для машини КД на боковинки	1000 м	54	1,11
2	на 5-10 бобін на корінці	1000 м	80,5	0,75
3	на 11-12 бобін на корінці	1000 м	95	0,63
4	Розрізання палітурного матеріалу на паперовій основі	1000 м	37	1,62
	Розрізання паперу на обкладинку масою 1 м <sup>2</sup> :			
5	120-140 г	1000 кг	47,4	1,27
6	160 г і вище	1000 кг	35,8	1,68
7	Розрізка паперу на масою 1 м <sup>2</sup> паперу 65 г на 2-4 бобіни	1000 кг	50	1,20
	Розрізання паперу на відстав при ширині рулону 42 см (попередньо рулон повинен бути розрізаний) масою 1 м <sup>2</sup> 120-160 г:			
8	на 6-14 бобін	100 кг	114	0,53
9	на 15-21 бобіну	100 кг	155	0,39
	більше 160 г:			
10	на 6-14 бобін	100 кг	81	0,74
11	на 15-21 бобіну	100 кг	111	0,54

Закінчення табл.

	Розрізання паперу на відстав при ширині рулону 70 см масою 1 м <sup>2</sup> паперу 120-160 г:			
12	на 6-14 бобін	100 кг	185	0,32
13	на 15-21 бобіну	100 кг	250	0,24
	більше 160 г:			
14	на 6-14 бобін	100 кг	137	0,44
15	на 15-21 бобіну	100 кг	185	0,32
16	Розрізка паперу на окантовку масою 1 м <sup>2</sup> паперу 40 г на 25 бобін	100 кг	182	0,33

**ВИГОТОВЛЕННЯ КРИШОК НА АВТОМАТАХ КОЛБУС**

Число виконавців та тарифікація робіт

Обладнання	Вид роботи	Професія			
		машиніст кришко-робної машини		палітурник	
		Число виконавців	розряд	Число виконавців	розряд
Колбус	Виготовлення кришок на кришкоробній аркушевій машині та автоматах Колбус	1	3	при швидкості понад 25 ц./хв.; вигот. кришок формату 60×90/8 і більше; товщині картону понад 2 мм; +1 працівник 2 разряду	

Поправочні коефіцієнти до норм часу

Обладнання	Вид роботи	№ норми	Коеф.
Колбус	Криття палітурних кришок:		
	з жорстким відставом	1-18	1,15
	формату 60×90/8 і більше	16-186	1,05
	з припресованою плівкою формату 60×90 і більше	76-186	1,1
	з картону товщиною більше 2,8 мм	1-18	1,3
	Виготовлення палітурних кришок з матеріалу типу бумвініл, баладек і т.п.	1-18	1,1

Норми часу та виробітку на виготовлення палітурок

(Одиниця обсягу роботи – 1000 палітурок)

№ норми	Вид роботи	Формат палітурки					
		середній (а)			великий (б)		
		Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.	Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
Аркушеві машини та автомати Колбус ДА-36(38)							
	Криття палітурок:						
1	№7 зовнішнім матеріалом всіх видів палітурних тканин	20	67,30	0,89	20	71,30	0,84
2		22	61,40	0,98	22	65,30	0,92
3		24	56,50	1,06	24	60,20	1,00
4		26	52,40	1,15	26	55,90	1,07
5		28	48,90	1,23	28	53,50	1,12
6		30	45,80	1,31	30	49,10	1,22

Закінчення табл.

7	№7 з припресованою плівкою	20	68,10	0,88	20	72,50	0,83
8		22	62,20	0,96	22	66,30	0,90
9		24	57,20	1,05	24	61,20	0,98
10		26	53,10	1,13	26	56,80	1,06
11		28	49,50	1,21	28	54,40	1,10
12		30	46,40	1,29	30	49,90	1,20
	№4 и №5 зовнішнім матеріалом всіх видів	20	69,30	0,87	20	74,40	0,81
14		22	59,40	1,01	22	68,00	0,88
15		24	58,20	1,03	24	62,70	0,96
16		26	54,00	1,11	26	58,30	1,03
17		28	50,30	1,19	28	55,80	1,08
18		30	47,20	1,27	30	51,10	1,17

### ДРУКУВАННЯ ТА ТИСНЕННЯ НА ПАЛІТУРНИХ КРИШКАХ НА АВТОМАТИЧНИХ ПОЗОЛОТНИХ ПРЕСАХ КОЛБУС РЕ-48, КОЛБУС РЕ-70

Число виконавців і тарифікація робіт

Обладнання	Вид роботи	Професія			
		Друкар-тиснильник		Палітурник	
		Число виконавців	Розряд	Число виконавців	Розряд
«Колбус РЕ-48/70»	Блітне тиснення та друкування фарбами, тиснення фольгою на кришках масових видань	1	4	-	-
	Тиснення фольгою на кришках високохудожніх та енциклопедичних видань	1	5	-	-

Поправочні коефіцієнти до норм часу

Обладнання	Вид роботи	№ норми	Коеф.
«Колбус РЕ-48/70»	Друкування та тиснення на кришках:		
	великого формату	1-24	1,05
	формату 60×90/8 та більше	1-24	1,2
	з точним суміщенням по контурах рисунка	1-15	1,02
	з картону товщиною понад 2,8 мм	1-24	1,3
	з тканин типу бумвініл, баладек и т.п.	1-24	1,1
	високохудожніх та енциклопедичних видань	1-24	1,1

Додаткові роботи

Обладнання	Вид роботи	Норма часу, хв
«Колбус РЕ-48/70»	Перестановка механізмів машини при переході на інший формат та обсяг	30
	Встановлення штампів та упорів, приладка для тиснення/друкування:	
	одного штаму для корінця і сторони	50
	одного штаму для сторони	28
	одного штаму для корінця	40

	двох штампів для одночасного тиснення/друкування на сторонці	48
	двох штампів для одночасного тиснення/друкування на корінці та сторонці	60
	трьох штампів для одночасного тиснення/друкування на корінці та сторонці	80
	Змивання валиків	15
	Змивання валиків та фарбового апарату	35

Норми часу та виробітку на друкування та тиснення на палітурних кришках  
(Одиниця обсягу робіт – 1000 палітурних кришок)

№ норми	Вид роботи	Формат кришки – середній		
		Число циклів/хв.	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
<b>Автоматичний позолотний прес Колбус PE-48</b>				
	<b>Друкування фарбою на:</b>			
1	на корінці чи сторонці	32	38,80	1,55
2		36	34,50	1,74
3		40	31,10	1,93
4	на корінці та сторонці	32	39,40	1,52
5		36	35,00	1,71
6		40	31,50	1,90
7	на корінці та сторонці	32	40,30	1,49
8		36	35,80	1,68
9		40	32,30	1,86
	<b>Тиснення фольгою на:</b>			
10	на корінці чи сторонці	32	41,60	1,44
11		36	36,90	1,63
12		40	33,30	1,80
13	на корінці та сторонці	32	43,10	1,39
14		36	38,30	1,57
15		40	34,50	1,74
16	корінці чи сторонці з точним суміщенням	32	44,40	1,35
17		36	39,40	1,52
18		40	35,50	1,69
19	на корінці та сторонці, а також блінтове тиснення на сторонці	32	48,10	1,25
20		36	42,70	1,41
21		40	38,50	1,56
	<b>Блінтове тиснення:</b>			
22	на сторонці	32	36,90	1,63
23		36	32,80	1,83
24		40	29,50	2,03
<b>Автоматичний позолотний прес Колбус PE-70</b>				
	<b>Тиснення фольгою на:</b>			
1	на корінці чи сторонці	42	31,40	1,91
2		46	28,70	2,09
3		50	26,40	2,27
4		54	24,40	2,46

Закінчення табл.

5	на корінці чи сторонці з точністю суміщення по блінтовому тисненню	42	32,90	1,82
6		46	30,00	2,00
7		50	27,60	2,17
8		54	25,60	2,34
9	на корінці та сторонці	42	32,40	1,85
10		46	29,60	2,03
11		50	27,20	2,21
12		54	25,20	2,38
13	на корінці та сторонці з точністю суміщення по блінтовому тисненню	42	34,00	1,76
14		46	31,10	1,93
15		50	28,60	2,10
6		54	26,50	2,26
17	Блінтове тиснення на сторонках	42	28,30	2,12
18		46	25,90	2,32
19		50	23,80	2,52
20		54	22,00	2,73
21	Блінтове тиснення на сторонках із суміщенням	42	32,00	1,88
22		46	29,30	2,05
23		50	26,90	2,23
24		54	24,90	2,41

### ВИГОТОВЛЕННЯ ТРАФАРЕТНИХ ДРУКАРСЬКИХ ФОРМ ДЛЯ ДРУКУВАННЯ НА ПАЛІТУРКАХ

Число виконавців і тарифікація робіт

Вид роботи	Професія	Число виконавців	Розряд
Виготовлення форм позитивним копіюванням	оператор трафаретного друку	1	4

Норми часу на виготовлення трафаретних форм  
(Одиниця обсягу робіт – 1 форма)

№ норми	Вид роботи	Формат сітки, см	Норма часу, хв.
1	Виготовлення форм	30×50	88

Поправочний коефіцієнт до норми часу

Вид роботи	Коеф.
Виготовлення оригінальних форм	1,8

Додаткові роботи

Вид роботи	Норма часу, хв.
Виготовлення кришок для пробних зразків (1 кришка)	6

## ПАКУВАННЯ ТА ОБВ'ЯЗУВАННЯ ПАЧОК МЕХАНІЗОВАНИМ СПОСОБОМ

### Число виконавців і тарифікація робіт

Вид роботи	Професія	Число виконавців	Розряд
Обв'язування пачок упакованої продукції полімерною стрічкою на обв'язувальній машині, наклеювання ярлика, укладання пачок на платформу (обв'язувальні машини МОП або фірми «Ампаг»)	Машиніст пакувальної машини	1	2
Підрахунок книг, брошур, укладання їх на стіл пакувальної машини	Укладальник-пакувальник	1	1
Пакування книг, брошур вручну	Укладальник-пакувальник	1	1

### Додаткові роботи

Вид роботи	Норма часу, хв.
Перестановка механізмів машини при переході на інше замовлення зі зміною:	
обсягу або формату	5
обсягу та формату	30

### Поправочні коефіцієнти до норм часу

Вид роботи	№ норми	Коеф.
Механізоване пакування та обв'язування пачок:		
брошур, скомплектованих вкладкою	2	1,05
книг формату 60×90/8 та більше	1	1,2
брошур з крейдованою, лакованою та ламінованою обкладинкою	2	1,05
Ручне пакування та обв'язка пачок:		
книг та брошур у 2 стовпчика	3-6	1,2
брошур в папір без картонних прокладок	5	0,85

### Норми часу та виробітку на пакування та обв'язування пачок книг та брошур (Одиниця обсягу роботи – 1 пачка)

№ норми	Вид роботи	Норма часу, хв.	Норма виробітку за год.
<b>Пакування механізованим способом</b>			
1	Пакування та обв'язування пачок книг	0,25	240
2	Пакування та обв'язування пачок брошур, скомплектованих підбиранням	0,29	207
<b>Пакування вручну</b>			
Пакування книг в 1 стовпчик:			
3	у папір з підкладкою картонних прокладок на ребра пачки, зав'язка шпагатом та наклейка ярлика	1,22	49
4	у папір з підкладкою картону знизу та зверху пачки та картонних прокладок на ребра пачки, зав'язка шпагатом та наклейка 2-х ярликів	1,4	43
Упаковка брошур та журналів в 1 стовпчик:			
5	у папір з підкладкою картонних прокладок на ребра пачки, зав'язка шпагатом та наклейка ярлика	1,4	43

**ДОДАТОК Г. Формати видань**

Формат паперу, см та частка аркуша	Формат видання до обрізування, мм	Формат видання після обрізування, мм	
		максимальний	мінімальний
60М×90/8	225×300	220×290	205×275
89×124М/16	222×310	210×297	208×295
86×122М/16	215×305	210×297	208×295
84×108М/16	210×270	205×260	192×255
70×100М/16	175×250	170×240	158×230
70×90М/16	175×225	170×215	155×210
60×90М/16	150×225	145×215	132×205
60×84М/16	150×210	145×200	130×195
100М×140/32	175×250	169×239	165×235
89М×124/32	155×222	148×210	145×208
88М×112/32	140×220	136×210	133×208
86М×122/32	152×215	148×210	145×208
84М×108/32	135×210	130×200	123×192
70М×100/32	125×175	120×165	112×158
75М×90/32	112×187	107×177	100×170
70М×90/32	112×175	107×165	100×155
60М×84/32	105×150	100×140	95×130

**Формати форзацного та обкладинкового паперу**

Призначення паперу	Формати аркушів, см	Ширина рулонів, см
Форзаци	55×71; 55×85; 57×85; 60×84; 60×92; 62×91; 72×91; 70×92; 70×108; 84×108	55, 57, 60, 62, 70, 72, 84, 92
Обкладинки	60×84, 60×94, 60×107, 62×107, 62×90, 64×94, 70×97, 70×110, 74×84, 74×92, 75×110, 84×110	60, 62, 64, 70, 75, 84, 93