МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА. ЧАСТИНА 1. ПРОЄКТУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ ВИРОБНИЦТВА.

Практикум

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

УДК 655.1/655.2/655.3
Укладачі: С. М. Зигуля, канд. техн. наук, доц.
О. І. Бараускєне канд. техн. наук, доц.

Рецензент: Майстренко Ю. Ю., канд. техн. наук, доцент.

Відповідальний редактор *Киричок П. О.*, д-р техн. наук, проф.

Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол № 9 від 22.06.2023 р.)
за поданням Вченої ради навчально-наукового видавничо-поліграфічного-інституту
(протокол № 10 від 29.05.2023 р.)

Зигуля С. М. Інженерно-технічне забезпечення. Видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 1. Проєктування інфраструктури виробництва. Практикум. [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» // С. М. Зигуля, О. І. Бараускєне. – Електронні текстові дані (1 файл: 2.14 Мбайт). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. – 112 с.

Навчальний посібник відповідає силабусу дисципліни «Інженерно-технічне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва. Частина 1. Проєктування інфраструктури виробництва» спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» освітньої програми «Технології друкованих і електронних видань» підготовки студентів навчально-наукового видавничо-поліграфічного інституту. Подано методику практичних завдань для виробничих розрахунків та інженерно-технічного забезпечення з метою практичного застосування теоретичного матеріалу.

Навчальний посібник призначений для студентів ННВПІ КПІ ім. Ігоря Сікорського спеціальності 186 Видавництво та поліграфія. Також буде корисним студентам інших ЗВО, які готують фахівців за спеціальністю 186.

Реєстр. № НП 22/23-885. Обсяг 4,54 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.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023

Зміст

ПЕРЕДМОВА **4**
1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ **4**
2. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ **5**
ПРАКТИЧНИХ РОБІТ **5**
3. ЗМІСТ ТА ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ РОБІТ **6**
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.1 6
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.2 7
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.3 9
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.4 11
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.5 14
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.6 16
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.7 18
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.8 19
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.9 20
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.10 21
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.11 23
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.12 24
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.13 26
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.14 29
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.15 31
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.16 33
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.17 34
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.18 35
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.19 37
ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.20 39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ **43**
ДОДАТОК А. Приклад оформлення титульної сторінки **44**
Додаток Б. Варіанти промислових завдань **45**
ДОДАТОК В - Таблиці для технологічних розрахунків **49**
ДОДАТОК Г. Норми витрат паперу **55**
ДОДАТОК Д Норми витрат офсетної фарби **72**
ДОДАТОК Е. Норми витрат лаку, плівки та фольги на процесах оздоблення **76**
ДОДАТОК Є. Нормативи витрат клеїв **78**
ДОДАТОК Ж Норми витрат матеріалів при виготовленні книг у палітурках **79**
ДОДАТОК З Норми витрат картону **83**
ДОДАТОК И. Обрахунок технологічної та виробничої площ цеху[1)] **90**

ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Інженерно-технічне забезпечення видавничо-поліграфічного виробництва. Модуль 1: Проектування інфраструктури виробництва» – відноситься до циклу загальної підготовки: навчальна дисципліна базової підготовки за програмою другого (магістр) рівня вищої освіти з галузі знань 18 «Виробництво та технології», спеціальності 186 «Видавництво та поліграфія» для підготовки інженерів-технологів, технологів (видавничо-поліграфічне виробництво), технолог-видавець, дизайнер мультимедійних об'єктів, дизайнер пакування.

Об'єктами вивчення є друковані та електронні видання, паковання, мультимедійні інформаційні продукти та інші види виробів видавництва й поліграфії; процеси оброблення, реєстрації, формування, відтворення, зберігання текстової, графічної, звукової, відео- та іншої мультимедійної інформації; дослідження, удосконалення, створення, виготовлення, поширення виробів видавництва й поліграфії[1].

Проектування технологій виробництва – творчий науково обґрунтований процес, такий що вимагає від фахівця широкого комплексу знань сучасного і перспективного стану технології та техніки, напрямів їх подальшого розвитку, вміння розглядати процеси у контексті з усім необхідним інженерно-технічним забезпеченням, тобто усіма сферами – від енергетичних ресурсів до екологічного захисту[2]. Посібник призначено для студентів денної та заочної форми навчання. Його можна використати також для підготовки курсової роботи, магістерської дисертації.

1. МЕТА І ЗАВДАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Виконання практичних робіт сприяє засвоєнню навичок аналітичного підходу при проектуванні виробничих процесів, для технологічних та виробничих розрахунків. Під час виконання робіт студенти набувають навичок самостійного опрацювання сучасних науково-технічних джерел інформації, вміння приймати самостійні рішення, узагальнювати і практично застосувати набуті в процесі навчання знання.

Вивчення дисципліни призначене для формування у студентів таких здатностей:

— проектування інфраструктури виробництва;

— планування й раціональної організації дільниць, цехів, робочих місць видавництв, підприємств, репроцентрів тощо та розміщення в них устаткування з врахуванням охорони праці та довкілля з повним інженерним забезпеченням інфраструктури виробництва;

— розрахунку витрат головних інфраструктурних складників.

Зміст і структура навчального посібнику відображає сучасні тенденції розвитку поліграфічної галузі та забезпечує практичне вирішення завдань при

проєктуванні видавничо-поліграфічних комплексів. Практичні роботи виконуються студентами другого (магістерського) рівня.

2. ОСНОВНІ ВИМОГИ ДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

Практичні роботи містять відповідні завдання. При виконанні робіт необхідно дотримуватися наведених нижче вимог. Роботи, виконані без дотримання цих вимог, можуть бути повернені студенту для доопрацювання.

Протокол практичної роботи формується у вигляді сторінок формату А4, оформлення яких здійснюється із дотриманням вимог ДСТУ 3008-2015.

Типова структура роботи комп'ютерного практикуму містить:

– титульний аркуш (оформлення у додаткуА);

– аркуш завдання;

– основна частина;

– додатки (за необхідністю).

Оформлення звіту та порядок захисту:

Звіт роботи виконується на аркушах А4, в протоколі стисло відображається хід роботи, отримані результати та висновки. Зміст виконаної роботи ілюструється на електронних носіях. При захисті студент повинен розуміти зміст роботи, також знати відповіді на запитання щодо можливостей використання основних функцій застосованих програмних засобів.

3. ЗМІСТ ТА ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.1

Формування промислового завдання

Мета роботи – освоїти формування промислової виробничої програми для розроблення технологічних і виробничих процесів.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Вихідними даними для проектування технологічних і виробничих процесів слугують технічні показники виробів — якісні та кількісні характеристики — технологічно однорідних груп продукції, для виготовлення якої і повинна бути визначена найбільш раціональна технологія виробництва. Ці вихідні дані об'єднуються у промисловому завданні (промзавданні), яке зазвичай представляє собою річну виробничу програму підприємства.

Формування промзавдання ВПК для видавництв і підприємств зумовлено певною схемою технологічного процесу переробки інформаційних матеріалів у видання методами додрукарської підготовки, друку та опорядження.

Виробнича програма є важливим вихідним пунктом проекту, бо нею визначаються параметри поставлених проектних завдань і усі показники майбутнього виробництва. При цьому розвиток виробничої програми може бути прогнозованим[3] за термінами і періодами уведення підприємства у експлуатацію до повної потужності.

На методику розроблення і аналізу виробничої програми (промислового завдання) впливають такі фактори:

- прогноз розвитку ринку даних видів продукції (види, типи, номенклатура, технічні параметри);
- стратегія попиту асортименту виробів (обсяги випуску);
- наявність виробничих потужностей в обраній сфері ринку і стратегічна необхідність у них;
- можливості майбутнього розширення програми.

Зразки промислового завдання на книжково-журнальну продукцію наведено в додатку Б.

Хід виконання роботи

1. Проаналізувати та визначити тип видання для формування промислового завдання
2. Сформувати промислове завдання з 5 позицій, заповнюючи таблицю 1.
3. Дати відповіді на контрольні питання.

Таблиця1 – Промислове завдання на книжково журнальну продукцію

№ позиції	Тип видання (вид літератури)	Формат і частка аркуша	Кількість назв	Середній обсяг у фіз. арк.	Середній наклад, тис прим.
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*

Блок			Обкладинки\палітурки			Фарбовість форзацу	Додаткові засоби оформлення видань
Фарбовість		Ілюстра-тивність, %	Тип	Фарбовість			
лице	зворот			лице	зворот		
7	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*

Контрольні питання

1. Які фактори впливають на методику розроблення і аналіз виробничої програми (промислове завдання).
2. Наведіть головні етапи формування виробничої програми.
3. У яких технічних параметрах складається промислове завдання на видавничу продукцію?
4. Що визначає виробнича програма для поліграфічного підприємства?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.2
Розрахунок основних елементів видань

Мета роботи – освоїти розрахунок основних елементів однорідних видань для розроблення промислового завдання.

Обладнання та матеріали: персональний комп’ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Конструкція видання визначає виробничий процес його продукування: технологію виготовлення, устаткування, трудомісткість, раціональність витрати матеріалів.

Конструкцію видання потрібно орієнтувати на потокову систему виробництва, оснащену машинами-агрегатами і автоматами; на максимально можливу ефективність виробництва; на забезпечення параметрів якості продукції. Конструкція книжково-журнальних видань має відповідати вимогам галузевих стандартів [3].

Результати розмірів основних елементів для книжково-журнального видання заносять в таблицю 2, для інших видів видань (газетної, аркушевої, паковань тощо) таблиця 2 може мати інший вигляд.

Хід виконання роботи

1. Розробити конструкцію видань для кожної позиції промзавдання.
2. Визначити розміри видання та його елементів: формат блоку до обрізки та після обрізки; число сторінок у одному зошиті, кількість зошитів, що комплектуються у блок; кількість та характер елементів видання, які друкуються та комплектуються окремо;
3. Запроєктувати способи комплектування всіх елементів та технологію їх скріплення.
4. Запроєктувати конструкцію форзаців у книжкових виданнях.
5. Запроєктувати конструкцію палітурки (обкладинки).
6. Запроєктувати папір на основні елементи видань.

Таблиця 2 - Розрахунок розмірів основних елементів видання

Формат блоку				Папір на блок		Формат форзацу (до обрізу)			Товщина блоку, мм
до обрізу		після обрізу		Тип паперу	Маса 1м^2 паперу	ширина, мм	висота, мм	Маса 1м^2 паперу	
висота, мм	ширина, мм	висота, мм	ширина, мм						
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*

Закінчення таблиці 2

Товщина картону, мм	Картонна боковина		Відстава		Величина розставу, мм	Ширина шпації, мм	Формат обкладинки\ палітурки		Папір на обкладинку\ палітурку	
	висота, мм	ширина, мм	висота, мм	ширина, мм			висота, мм	ширина, мм	Тип паперу	Маса 1м^2 паперу
11	*12*	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*		*19*	*20*

Контрольні питання

1. Наведіть перспективні напрями розвитку періодичних видань – газети, журнали, календарі та інше.
2. Вкажіть основні типи і види поліграфічної продукції.

3. У чому полягає важливість формату видання для проєктування, продукування і використання?

4. Дайте визначення друкованого видання, зокрема, книги, і електронного видання за технічними характеристиками.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.3
Вибір виробничих процесів

Мета роботи – вміти співставляти можливі варіанти і порівнювати технологічні процеси за найважливішими показниками для вибору технологічних і виробничих процесів.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Проектування технології виробництва починається з формування комплексного виробничого процесу. Обираючи той чи інший технологічний процес необхідно співставити основні можливі відомі варіанти, що відповідають сьогоднішньому дню розвитку науки і техніки поліграфічного виробництва.

Слід порівнювати технологічні процеси методами системного аналізу за такими найважливішими показниками[4]:

– якість виготовлення;

– час виконання процесу;

– рівень комп'ютеризації та автоматизації;

– витрати матеріалів;

– умови праці робітників.

Показники, за якими оцінюється виробничий процес необхідно розташовувати по ступеню важливості. Крім того, кожен вид продукції – газети, журнали, книги – містять видання різного призначення, зі своїми вимогами до термінів виготовлення та якості виконання. Всі специфічні вимоги продукції повинні знайти відповідне відображення у проектних рішеннях.

Рішення необхідно приймати по основним технологічним і виробничим процесам (складання тексту, опрацювання ілюстраційного матеріалу, формні процеси, друк, оздоблення) та по кожній позиції промзавдання, а також по окремих елементах видання (обкладинка, вкладка, палітурка, суперобкладинка, інші додаткові елементи).

Хід виконання роботи

1. Проаналізувати та обрати технологічну операцію для співставлення;
2. Співставити можливі варіанти виконання технологічної операції;
3. Розробити блок-схеми технологічного процесу для співставлення варіантів.

4. Обрати проєктний варіант: визначити устаткування, його формат, фарбовість, продуктивність та інше;

5. Обгрунтувати проєктний варіант вибору та заповнити табл. 3.

Як приклад її заповнення див. табл. 3.

Таблиця 3 – Вибір виробничих процесів

№ поз.	Технологічний процес (операція)	Можливі варіанти	Проектний варіант	Устаткування (вид, марка, коротка технічна характеристика)	Обґрунтування вибору
1.1-1.3	Виготовлення аркушів-відбитків (друк): основного тексту, додатків, тощо	Способи та методи друкування: плоский офсетний (зі зволоженням) друкарських форм, високий, флексографічний, глибокий	Плоский офсетний (зі зволоженням) друкарських форм,	Аркушева чотири фарбова машина офсетного плоского друку типу «Roland», Форматом…, продуктивністю …	Чіткість та точність відтворення текстово-ілюстраційних матеріалів, висока фарбо вість продукції 4+4), широкі технічні можливості друкарської машини, відносно невисока собівартість продукції та незначні відходи витратних матеріалів і т.д.
1.1-1.3	Виготовлення друкарських форм: основного тексту; додатків	Монометалеві офсетні друкарські форми: з позитивним копіювальним шаром, з негативним копіювальним шаром, з позитивним копіювальним шаром без термообробки, технології СТЗ, тощо	Монометалеві офсетні друкарські форми позитивного копіювання фірми «Agfa»	Установка для копіювання; процесор для обробки пластин модульного типу, марки…, продуктивністю … тощо	Наявність асортименту пластин на українському ринку, простота технологічного процесу, висока якість друкарських форм. Автоматизація процесів виготовлення форм, низькі витрати використання матеріалів, екологічність і т.д.

Контрольні питання

1. Які концепції проєктування і умови формування ВПК?
2. Дайте повну характеристику терміну «технологічна операція».

3. У чому полягає різниця між технологічними і виробничими процесами?
4. Поясніть різницю між безперервними і дискретними процесами.
5. Наведіть приклад загальної і детальної технологічної схеми одного з визначених процесів.
6. Основні методики співставлення варіантів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.4
Розрахунок промислового завдання для додрукарських та друкарських процесів

Мета роботи – освоїти розрахунок промислового завдання для додрукарських та друкарських процесів.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Далі необхідно визначити загальний обсяг робіт у натуральному виразі (завантаження по технологічним операціям) для видань промзавдання на кожному технологічному процесі, а саме кількість: аркушів набору, друкарських аркуше-відбитків, фарбо-відбитків, аркуше-прогонів, аркушів на розрізування, зошитів на фальцювання, пачок готової продукції тощо.

Під час розрахунків слід вживати інші стандартно визначені терміни, що використовуються в поліграфії[2]:

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

друкований аркуш-відбиток (*Дав*) – 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 ($К_{пр}$) до стандартного формату 60х90 см.

Для розрахунку кількості аркушепрогонів *(АП)* необхідно врахувати наклад *Т*, кількість назв *Н* та обсяг у фізичних друкарських аркушах *Дав*.

Хід виконання роботи

1. Виконати технологічні розрахунки кількості основного тексту, враховуючи кількість назв, для кожної позиції окремо.
2. Виконати технологічні розрахунки кількості додаткового тексту, (6% від основного) для кожної позиції окремо.
3. Виконати технологічні розрахунки площі ілюстрацій, враховуючи кількість назв, для кожної позиції окремо.

4. Виконати технологічні розрахунки для блоку: кількості друкарських аркушів, приведених аркушевідбитків, аркушепрогонів, кількість друкарських форм, враховуючи кількість назв, для кожної позиції окремо.

5. Виконати технологічні розрахунки для обкладинки/покривного матеріалу/форзаців, іншої аркушевої продукції: кількості друкарських аркушів, приведених аркушевідбитків, аркушепрогонів, кількість друкарських форм, враховуючи кількість назв, для кожної позиції окремо.

Результати розрахунків для блоку занести в табл. 4.1, результати розрахунків для обкладинки/покривного матеріалу/форзаців, іншої аркушевої продукції занести в табл. 4.2.

Таблиця 4.1. – Розгорнуте промислове завдання

№ позиції	Вид та назва видання	Формат, доля аркушу, см	Кількість назв (Н)	Середній обсяг у фіз. арк.	Середній наклад, тис прим. (Т)	Фарбовість (Ф)
1	2	3	4	5	6	7

Продовження табл. 4.1.

Ілюстративність, %	Основний текст, тис. знаків	Додатковий текст, тис. знаків	Площа ілюстрацій, $см^2$
9	10	11	12

Продовження табл. 4.1

Завдання по друкуванню блоку			
Друкарських (фізичних) арк.-відбитків, тисяч	Приведених друк. арк.-відбитків, тисяч	Аркушепрогонів, тисяч	Кількість друк. форм, одиниць
14	15	16	17

Використовуючи вищенаведені дані розраховуємо кількість аркушепрогонів для друку видання на обраній (або існуючій) друкарській машині:

1. При друкуванні на машинах одностороннього друку, коли наноситься за один прогін одну або декілька фарб на одну сторону аркуша:

$$АП=Т\times Н\times Дав, \quad (3.1)$$

АП – аркушепрогони;

Т – наклад;

Н — кількість назв однотипних видань за цією позицією промислового завдання;

Дав – друкарських аркушів.

2. При друкуванні на машинах двостороннього друку, коли наноситься по одній або декілька фарб на лицеву та зворотну сторони аркуша задрукованої основи. Кількість друкарських секцій (фарбових апаратів) для лиця і звороту може бути різною:

$$АП = Т \times Н \times Дав/2 \qquad (3.2)$$

Обсяг робіт в натуральному виразі по формоприладкам (для високого друку формоприправкам) можна визначити за формулою:

$$Фпрл = Ов \times Ф_в \times Н, \qquad (3.3)$$

де $Фпрл.$ — виробнича необхідність у формоприладках;

О$в$ — обсяг всього видання або його частина, яка пропонується друкуватися на машинах даного типу, ф.д.а.;

Ф$_в$ — фарбовість видання.

Кількість друкарських форм (формоприладок $Фпрл.$) розраховується за формулою (3), якщо формат запроектованих друкарських машин співпадає з форматом видання або перевищує його. Наприклад, при проектуванні друкарських машин офсетного плоского друку типу Speedmaster 102 (формат 72х102 см) для друку видань формату 60х84/16, 60х90/16, 70х90/32 тощо, а також формату 72х102 см будь-якої долі аркушу[2].

Ф$прл.дод.$ — додаткова кількість формоприладок, що 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.

Таблиця 4.2. – Розрахунок розгорнутого промислового завдання по друкуванню обкладинки/покривного матеріалу, форзаців, іншої аркушевої продукції

№ позиції	Кількість назв	Середній наклад, тис.	Фарбовість обкладинки		Кількість обкладинок на одному фіз. аркуші	Друкарських аркушів-відбитків, тис. арк.	Коефіцієнт приведення до 60х90 см,	Приведених аркушів-відбитків, тис. арк. відб.	аркуше-прогонів, тис	Друкарські форми, одиниць
			лице	зворот						
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*

Для обрахунку аркушепрогонів для обкладинок, покривного матеріалу, форзаців можна використовувати формулу 3.1, з врахуванням їх кількості на одному фізичному аркуші.

Контрольні запитання

1. Дайте визначення що таке фізичний друкарський аркуш, умовний аркуш, аркушепрогін.
2. Технічна параметри друкарських машин.
3. Розрахунок аркушепрогонів для аркушевої продукції.
4. Особливості друкарських машин для двостороннього друку.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.5

Розрахунок промислового завдання для після друкарських процесів

Мета роботи – освоїти розрахунок промислового завдання для після друкарських процесів.

Обладнання та матеріали: персональний комп’ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Висока трудомісткість зберігається у брошурувально-палітурних процесах і для сучасних видань з причини їх складної конструкції, оригінального оформлення, різнорідності обсягів і малих накладів. Чим більший асортимент різнопланових видань і різноманітність технологічних процесів, тим складніше проєктування та організація палітурно-брошурувального виробництва. Варіанти цехів і дільниць післядрукарської обробки друкованої продукції дуже різноманітні залежно від типу і обсягу виробництва і дизайну видань. У зв’язку з цим технічне оснащення такого виробництва також різноманітне: різальні комплекси, фальцювальні машини,

вкладально-швейно-різальні агрегати, автоматизовані лінії виготовлення книг і брошур, преси для тиснення і висікання тощо. Методи опорядження та оздоблення книжкових блоків, залишаються недостатньо автоматизованими і вимагають поетапної обробки і особливої уваги під час проєктування складних процесів: формування корінця, приклеювання капталу, стрічки-закладки та інше. Вони обґрунтовуються типом видання, його призначенням, обсягом, терміном використання[2].

Хід виконання роботи

1. Виконати технологічні розрахунки на після друкрських процесах, враховуючи кількість назв, для кожної позиції окремо.
2. Визначити кількість зошитів на прогонному аркуші враховуючи кількість назв, для кожної позиції окремо.
3. Виконати технологічні розрахунки для визначення аркушів на розрізування блоку, обкладинки/палітурки, форзаців чи аркушевої продукції, враховуючи кількість назв, для кожної позиції окремо.
4. Виконати технологічні розрахунки зошитів для фальцювання, враховуючи кількість назв, для кожної позиції окремо.
5. Виконати технологічні розрахунки блоків для комплектування видання, враховуючи кількість назв, для кожної позиції окремо.
6. Результати розрахунків занести в табл. 5.

Таблиця 5 – Розрахунок розгорнутого промислового завдання на після друкарських процесів

№ позиції	Кількість назв	Середній обсяг	Середній наклад, тис	Тип палітурки	Продукції, тис. прим.					Зошитів на прогонному аркуші	Аркушів на розрізування, тис.		
					всього	обкладинка/палітурка					обкладинки	форзацу	блоку
						№1	№3	№7	№5				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*110*	*11*	*12*	*13*	*14*

Закінчення таблиці 5

Фальцювання, тис. зошитів				Комплектування, тис. блоків	
1-згинних	2-згинних	3-згинних	4-згинних	підбіркою	вкладкою
16	*17*	*18*	*19*	*20*	*21*

Контрольні запитання

1. Основні технічні параметри для проєктування післядрукарського виробництва.
2. Переваги потокового виробництва на завершальних виробничих процесах у ВПК.
3. Переваги і недоліки комплексних технологічних процесів.
4. Що слугує вихідними даними для розрахунку витратних матеріалів.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.6
Розрахунок завантаження виробництва у нормо-годинах процесу обробки текстової інформації

Мета роботи – вміти розраховувати необхідне завантаження у нормо годинах процесу обробки текстової інформації

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Виробничі розрахунки завантаження по процесам виробництва в нормо-годинах, виконуються на основі розрахунків у натуральному виразі виходячи з єдиних норм виробітку та часу. Продуктивність новітнього устаткування, у випадку, якщо на даний час не розроблені загальнодержавні норми, слід приймати на основі технічних даних на обладнання, з урахуванням умов виробництва, вимог до якості продукції, технологічності витратних матеріалів, але не більше 70% від максимальної продуктивності.

Кожний фізичний аркуш набору характеризується середніми величинами відносної площі у відсотках, зайнятої: шрифтами різних гарнітур і кеглів основного і додаткового шрифтів, складними видами набору (формулами, титулами аркушами), що впливає на визначення групи складності, а це в свою чергу впливає на час виконання технологічної операції.

1 група - складання простого тексту, який містить окремі іноземні слова, спеціальні знаки, скорочення, цифрові данні 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 данні, 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 данні, 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.

Хід виконання роботи

1. Визначити групу складності процесу складання тексту.

2. За нормами часу обрати потрібний час для виконання технологічної операції складання тексту, для кожної позиції окремо.

3. Розрахувати виробниче завантаження на складальні процеси у нормо-годинах для кожної позиції окремо.

Всі розрахунки занести у таблицю 6.

Таблиця 6 – Виробниче завантаження на складальні процеси

№ позиції	Найменування і тип видання	Загальне завдання зі складання тексту, тисяч знаків	Група склад-ності	Одиниця обліку на склада-льних процесах	Норма часу на одиницю обліку, хв.	Всього нормо-годин на складання тексту

Контрольні запитання

1. Головні терміни, одиниці та параметри для розрахунку виробничого завантаження процесу складання тексту.
2. Принципи вибору комп’ютерних програм для опрацювання текстової інформації.
3. Які фактори впливають на конфігурацію, склад і компонування технічних і програмних засобів комп’ютерно-видавничої системи?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.7

Розрахунок завантаження виробництва у нормо-годинах процесу обробки ілюстраційної інформації

Мета роботи – вміти розраховувати необхідне завантаження у нормо годинах процесу обробки ілюстраційної інформації.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Опрацювання ілюстраційної інформації створення оригінал-макетів потребує значно більшого числа і ширших технологічних можливостей програмного забезпечення. Також підготовка векторних ілюстрацій вимагає використання каталогів кольорів[5]. При проєктуванні технологічних процесів виготовлення зображувальних частин видання, що вимагають опрацювання і підготовки ілюстрацій, необхідно чітко визначитися із можливостями тієї чи іншої технології – комп'ютерної техніки, програмного забезпечення, а також файлів обробки.

Хід виконання роботи

1. Визначити групу складності процесу опрацювання ілюстраційної інформації.
2. За нормами часу обрати потрібний час для виконання технологічної операції опрацювання ілюстраційної інформації, для кожної позиції окремо.
3. Розрахувати виробниче завантаження на процеси опрацювання ілюстраційної інформації, у нормо-годинах для кожної позиції окремо.

Всі розрахунки занести у таблицю 7.

Таблиця 7 – Виробниче завантаження на опрацювання ілюстрацій

№ позиції	Площа ілюстраційного матеріалу, $см^2$	Режим сканування	Одиниця обліку на сканування, $см^2$	Норма часу на сканування та обробку одиниці ілюстраційного матеріалу, хв.	Всього нормо-годин на обробку ілюстрацій

Контрольні запитання

1. Головні терміни, одиниці та параметри для розрахунку виробничого завантаження процесу підготовки ілюстрацій.
2. Принципи вибору комп'ютерних програм для опрацювання ілюстраційної інформації.
3. Які фактори впливають на конфігурацію, склад і компонування технічних і програмних засобів комп'ютерно-видавничої системи?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.8
Розрахунок завантаження виробництва у нормо-годинах процесу верстання

Мета роботи – вміти розраховувати необхідне завантаження у нормо годинах процесу верстання.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Верстка – це технологічний процес формування текстових й ілюстративних блоків по полю формату з урахуванням дизайну макету і вимог правопису.

Технологічний процес інформаційного потоку проєктується окремо для кожного виду видань і для кожного способу друку. Він є однією з підсистем загальної складної системи виготовлення видань і його краще розробляти окремо, враховуючи різноманітні фактори: групу складності, прогнози розвитку виробництва, особливо з розвитку комп'ютеризованої технології, техніки і програм[6].

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

Хід виконання роботи

1. Визначити групу складності процесу верстання.
2. За нормами часу обрати потрібний час для виконання технологічної операції верстання, для кожної позиції окремо.
3. Розрахувати виробниче завантаження на процес верстання, у нормо-годинах для кожної позиції окремо.

Всі розрахунки занести у таблицю 8.

Таблиця 8 – Виробниче завантаження на процес верстання

№ позиції	Найменування і тип видання	Облікова одиниця верстки	Група складності	Завдання на верстку, одиниць обліку	Норма часу на одиницю обліку, хв.	Всього нормо-годин на верстку

Контрольні запитання

1. Головні терміни, одиниці та параметри для розрахунку виробничого завантаження процесу верстання.
2. Принципи вибору комп'ютерних програм для верстання.
3. Які фактори впливають на конфігурацію, склад і компонування технічних і програмних засобів комп'ютерно-видавничої системи?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.9

Розрахунок завантаження виробництва у нормо-годинах процесу виготовлення друкарських форм за технологією CtP

Мета роботи – вміти розраховувати необхідне завантаження у нормо годинах процесу виготовлення друкарських форм за технологією CtP.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

У всіх методах друку безперервно продовжують розвиватися найбільш перспективні види друкарських форм за якісними і техніко-економічними показниками. Серед прогресивних технологій CtP розрізняють термальну та чутливу до УФ-діапазону. Остання, в свою чергу, поділяється за матеріалами копіювальних шарів: «сріблomістку» (галогеносрібну), де за світлочутливий агент використовуються галогеніди срібла і їх суміші, і фотополімеризаційноздатну (фіолетову). Кожна з цих технологій мають як переваги, так і недоліки[6]. За умов використання формних пристроїв у потоковому виробництві забезпечується висока продуктивність праці, зниження трудомісткості, скорочення витрат і браку. Основними критеріями для вибору процесорів по обробці офсетних пластин, можуть слугувати: формат, продуктивність, тип пластин, технологія експонування, сумісність з формовивідним пристроєм. Для оцінювання роботи процесорів для обробки офсетних пластин, можна вважати: продуктивність та рівень автоматизації.

Хід виконання роботи

1. Визначити кількість друкарських форм окремо для блоку, обкладинки/палітурки/форзаців.
2. За нормами часу з додатку С обрати потрібний час для виконання технологічної операції виготовлення друкарських форм, для кожної позиції окремо.
3. Розрахувати виробниче завантаження на процес виготовлення друкарських форм, у нормо-годинах для кожної позиції окремо.

Всі розрахунки занести у таблицю 9.

Таблиця 9 – Виробниче завантаження на процес виготовлення друкарських форм

Облікова одиниця, друкарська форма формату:	Кількість друкарських форм на вивід	Норма часу на облікову одиницю, хв.	Всього нормо-годин на вивід
БЛОК			
ОБКЛАДИНКА			
ФОРЗАЦ			
Всього			

Контрольні запитання

1. Сучасні методики і тенденції оптимізації технології CtP.
2. Принципи вибору CtP-пристроїв для виготовлення форм плоского друку.
3. Принципи і методи розрахунку формних процесів.
4. Які заходи автоматизації формовивідних комплексів на базі CtP-пристроїв сприяють підвищенню продуктивності праці на процесах виготовлення форм?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.10
Розрахунок завантаження виробництва у нормо-годинах процесу друкування

Мета роботи – вміти розраховувати необхідне завантаження у нормо годинах процесу друкування.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Вибір способу друку при проєктуванні – принципово важливе проєктне рішення, яке означає найголовнішу дію у вирішенні технології виробництва, вибір профілю підприємства, а також усіх інших процесів від додрукарської обробки до післядрукарської та опорядження готової продукції. За промисловим завданням необхідно обрати спосіб друку та підтвердити технологічними розрахунками. За результати розрахунків обсягу робіт на етапах виробничих процесів визначають

ступінь узгодженості виробничих потужностей усіх цехів і дільниць, які слугують даними для розрахунків завантажень на всіх технологічних операціях[2].

Технічні параметри друкарських машин визначаються максимальним і мінімальним форматом друку; швидкістю друкування; габаритними розмірами; енергоємністю; конструкцією секцій; способами надходження матеріалу та виходу продукції (рулон, аркуш); можливістю переналагодження; ступенем автоматизації. До технологічних показників відносяться: кількість фарб; друкування з однієї чи з двох сторін за один прогін; варіанти фальцювання; наявність секцій для гібридного друку, лакування чи периферійних пристроїв. До технологічних характеристик також можна віднести показники, які можуть бути оцінені кількісними параметрами: групою складності; допустимим відсотком ілюстраційності з визначеною лініатурою растру; точністю суміщення фарб; наявністю гібридних технологій; денситометричного і спектрофотометричного автоматичного контролю[2].

Таблиця 10.1 – Виробниче завдання на друкування аркушів блоку

№ позиції	Кількість назв	Середній обсяг	Середній наклад, тис.	Фарбо-вість		Друкування			Приладжування			Всього, нормо-годин на виготовлення тиражу
				лице	зворот	аркуше-прогонів, тис.	норма часу на 1000 арк.-прог., хв.	нормо-годин на друк тиражу	формо-приладок, одиниць	час на приладжування, хвилин	нормо-годин на приладжування	

Таблиця 10.2 – Виробниче завдання на друкування обкладинки/палітурки

№ позиції	Кількість назв	Середній наклад, тис. прим.	Фарбо-вість		Друк			Приладжування			Всього, нормо-год. на друк тиражу
			лице	зворот	Аркуше-прогонів, тис.	Норма часу на 1000 арк.-прог., хвилин	Нормо-годин на друк тиражу	Формо-приладок, одиниць	Час на приладжування	Нормо-годин на приладжування	

Таблиця 10.3 – Виробниче завдання на друкування форзацу

№ позиції	Кількість назв	Середній наклад, тис. прим.	Фарбо-вість		Друкування			Приладжування			Всього, нормо-год. на друк тиражу
			лице	зворот	Аркуше-прогонів, тис.	Норма часу на 1000 арк.-прог., хвилин	Нормо-годин на друк тиражу	Формо-приладок, одиниць	Час на приладжування 1форми, хвилин	Нормо-годин на приладжування	

Хід виконання роботи

1. Обрати друкарське обладнання та визначити його основні характеристики.
2. За нормами часу обрати потрібний час для виконання технологічної операції друкування блоку, для кожної позиції окремо.
3. За нормами часу обрати потрібний час для прилагодження друкарської машини, для кожної позиції окремо.
4. За нормами часу обрати потрібний час для виконання технологічної операції друкування обкладинки/палітурки, для кожної позиції окремо (табл. 10.2).
5. За нормами часу обрати потрібний час для виконання технологічної операції друкування форзацу, для кожної позиції окремо (табл. 10.3).
6. Розрахувати виробниче завантаження на процес друкування блоку, обкладинки/палітурки, форзаців у нормо-годинах для кожної позиції окремо.

Контрольні запитання

1. Параметри і критерії вибору технології друкування.
2. Поясніть головні технологічні характеристики друкарських машин.
3. Технічні параметри друкарського обладнання.
4. Головні терміни, одиниці та параметри для розрахунку друкарського устаткування.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.11
Розрахунок завантаження виробництва у нормо-годинах після друкарських процесів

Мета роботи – вміти розраховувати необхідне завантаження у нормо годинах після друкарських процесів.

Обладнання та матеріали: персональний комп’ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Факторами невпинного розвитку після друкарських процесів являються: зростання форматів, гібридності та продуктивності друкарських машин; комп'ютеризація технологій та техніки; перенесення деяких оздоблювальних процесів у друкарське виробництво; необхідність прискорення всіх процесів за вимогою ринку.

Брошурувально-палітурне виробництво повинно бути організовано відповідно послідовності виконання технологічних операцій – на окремих модулях чи потокових лініях. Зазвичай, створюються дільниці, на яких сконцентровано однотипне устаткування для фальцювання, підбирання, шиття, вставки блоків у палітурки та інше.

Хід виконання роботи

1. Обрати після друкарське обладнання та визначити його основні характеристики.
2. Розрахувати кількість готової продукції в натуральному виразі.
3. Обрати норму виробітку за годину кожної технологічної операції після друкарського процесу, для кожної позиції окремо.
4. Розрахувати кількість нормо-годин на операцію.

Дані занести в таблицю 11.

Таблиця 11 – Виробниче завдання на після друкарські процеси

№ позиції	Найменування виробничої операції	Устаткування	Одиниць продукції в натуральному виразі	Одиниця обліку продукції	Норма виробітку за годину, одиниць продукції	Кількість нормо-годин на операцію

Контрольні запитання

1. Основні технічні вихідні параметри для проєктування після друкарського виробництва.
2. Тенденції розвитку після друкарських процесів.
3. Фактори і умови, що стримують розвиток палітурно-брошурувальних технологій.
4. Переваги потокового виробництва на завершальних виробничих процесах у ВПК.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.12
Розрахунок кількості основного устаткування, робочих місць та працівників для виконання промислового завдання

Мета роботи – вміти розраховувати кількість основного устаткування, робочих місць та працівників для виконання промислового завдання.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Розрахункова кількість устаткування та робочих місць визначається за формулою:

$$Рм = Тн.г./Теф. \quad (3.4)$$

де *Рм* – розрахункова кількість одиниць устаткування (машин, робочих місць) на дану технологічну операцію для виконання виробничої програми;

Тн.г – трудомісткість виробничого завдання, нормо-годин;

Теф. – ефективний річний (місячний, для періодичних видань) фонд часу роботи устаткування при проектованій змінності праці, в годинах. Визначається беручи до уваги кількість робочих днів у рік, змінність роботи підприжмства).

Кількість обладнання, яку приймають до проектування (завжди ціле число), визначається на основі розрахункової *(Рм)* з сумарним врахуванням однотипних машин по всім позиціям промзавдання. Якщо розрахункова кількість обладнання число *a,* яке дорівнює $[a]+d$, де $[a]$ - ціла частина числа, то прийнята проектом кількість обладнання дорівнює числу $[a]$, якщо $d \leq 0,01$, *і* $[a]+1$, якщо $d > 0,01$. Наприклад, якщо розрахункова кількість обладнання дорівнює 3,009, слід приймати 3 одиниці, а якщо розрахункова кількість - 3,015 приймаємо 4 одиниці обладнання[2].

Хід виконання роботи

1. Визначити розрахункову кількість машин за формулою 1.
2. Визначити прийняту проєктом кількість машин, дані занести в табл. 12.1.
3. Визначити явочну кількість робітників за формулою 2.
4. Визначити списочну кількість працівників, дані занести в табл. 12.2.

Таблиця 12.1 – Необхідна кількість устаткування та робочих місць

№ п/п	Повна назва устаткування чи робочого місця	Марка устатку-вання	Виробнича програма, нормо-годин	Необхідна кількість машин (робочих місць), одиниць	
				роз-рахункова	прийнята проектом
1					

Явкова кількість робітників визначають виходячи з розрахунків кількості устаткування та визначеного нормативами штату його обслуговування [8-11] за формулою:

$$Ря=Рм×Ш×З, \quad (3.5)$$

де *Рм* - розрахункова кількість машин,

Ш - штат обслуговування,

З - кількість змін.

Штат робітників в цілому по дільниці (цеху, підприємству) визначається діленням явкової кількості на коефіцієнт 0,89. Дані про списокова кількість робітників наводяться з точністю до сотих (двох знаків після коми).

Таблиця 12.2 – Чисельність основних працівників

№ п/п	Назва виробничої операції	Розрахункова кількість машин (р.м.), одиниць	Штат обслугову-вання, осіб	Розряд робітників	Кількість змін	Явкова кількість робітників за фахом та розрядом	Списокова кількість робітників, осіб

Контрольні запитання

1. Сучасне поліграфічне обладнання і принципи його побудови для потокового виробництва поліграфічної продукції.
2. .Методика розрахунків необхідної кількості поліграфічного устаткування.
3. Методика розрахунку виробничого персоналу.
4. Які фактори впливають на зменшення кількості працюючих і службовців.
5. Поясніть різницю між розрахунковим і прийнятим числом необхідного устаткування.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.13

Розрахунок необхідної кількості паперу, картону для виготовлення видань промислового завдання

Мета роботи – вміти розраховувати необхідну кількість паперу, картону для виготовлення видань промислового завдання.

Обладнання та матеріали: персональний комп’ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Далі визначають необхідну для виготовлення видань кількість поліграфічних матеріалів. Для книжково-журнальної продукції це: папір на друкування блоку, обкладинки, вклейок, форзаців; палітурні матеріали; фарба для друкування; картон; клей; пакувальні матеріали тощо. Для інших видів поліграфічної продукції (газетна,

аркушева тощо) обсяг розрахунків значно менший, оскільки їх виробництво потребує використання значно меншої кількості найменувань матеріалів.

Матеріали, необхідні для виконання виробничої програми, розраховують використовуючи норми технічних відходів на операції технологічного процесу. Для розрахунку кількості паперу, картону, покривних матеріалів для книжково-журнальної продукції можна використати укрупнені норми технічних відходів, які наведено у Додатку Г1-18.

Хід виконання роботи

1. Заповнити дані в таблицю 13.1, які визначені в попередніх практичних роботах.
2. Обрати папір для друкування блоку та внести його характеристики в табл. 13.1.
3. Обрати норму витрат на 1 тис. прив. друк. акр.-відбитків з нормативних документів наведених в Додатку Г1-18.
4. Розрахувати кількість паперу на витрати для друкування блоку, по кожній позиції окремо.
5. Розрахувати загальну кількість паперу на друкування блоку, по кожній позиції окремо.
6. Розрахувати вагу паперу прогонного формату в тоннах.
7. При розрахунку паперу для форзаців, обкладинок/палітурок врахувати кількість примірників, які розташовані на одному аркуші. Дані занести відповідно в таблиці 13.2, 13.3.
8. Для розрахунку картону (Додаток З 1-7) потрібно обрати формат картону, його товщину та дані занести до таблиці 13.4.
9. Обрати норму витрат з урахуванням відходів на 1000 палітурок, кг.
10. Розрахувати вагу картону для накладу по кожній позиції окремо, дані занести в табл. 13.4.

Таблиця 13.1 – Розрахунок кількості паперу на друкування блоку

№ позиції	Приведених друкарських аркуше-відбитків, тис.	Папір для друкування				Норма витрат на 1 тис. прив. друк. акр.-відбитків, кг	Витрати на друкування, тис. аркушів прогонного формату	Загальна к-сть на тираж, прогонного формату, тис. аркушів	Вага паперу, прогонного формату, т
		формат, м		маса, г/м^2	тис. аркушів прогонного формату				
		ширина	довжина						

Таблиця 13.2 – Розрахунок кількості паперу на друкування форзаців

№ позиції	Кількість назв	Середній наклад, тис.	Тип палітурки	Фарбовість форзацу	Прим. на папер. арк.	Папір для форзацу				Норма витрат на 1 тис. примірників книг, кг	Витрати на друкування, форзацу тис. аркушів прогонного формату	На тираж, тис. аркушів прогонного формату	Вага паперу, прог. формату, т
						формат арк. пап., м		Маса, г/м^2	тис. аркушів прогонного формату				
						ширина	довжина						

Таблиця 13.3 – Розрахунок кількості паперу на друкування обкладинок/палітурок

№ позиції	Примірників на прогонному аркуші	Папір для друкування				Норма витрат на 1 тис.	Обкладинкового паперу на тираж, кг	Вага 1 аркуша стандартного паперу, кг	На тираж, тис. аркушів прогонного формату
		формат аркуша паперу, см		Маса г/м^2	тис. аркушів прогонного формату				
		ширина	довжина						

Таблиця 13.4 – Розрахунок кількості картону

№ позиції	Формат в см; доля аркушу	Кількість назв	Середній наклад, тис.	тип палітурки	Розмір боковин		Товщина картону, мм	Норма витрат з урахуванням відходів на 1000 палітурок, кг	Всього картону на тираж, т
					висота, мм	ширина, мм			

Контрольні питання

1. Що слугує вихідними даними для розрахунку витратних матеріалів?
2. Які фактори впливають на величину коефіцієнта технічних втрат матеріалів на технологічних операціях друкарского і післядрукарського виробництва?
3. Які характеристики матеріалів є визначальними при їх проєктуванні?

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.14

Розрахунок необхідної кількості фарби, клею для виготовлення видань промислового завдання

Мета роботи – вміти розраховувати необхідну кількість фарби, клею для виготовлення видань промислового завдання.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Норми встановлюють максимальну величину витрат фарби на облікову одиницю під час друкування книжково-журнальної та образотворчої продукції на аркушевих офсетних машинах малого формату (до 35х50 см) та середнього і великого форматів (понад 35х50 см) в залежності від формату.

До «друкування тексту з ілюстраціями» відноситься друкування з форми, яка містить понад 30% штрихових або 15% тонових ілюстрацій.

Для планування витрат фарби за розрахунковий формат приймається формат 60х90 см.

У разі друкування продукції форматами, які не передбачені даними нормами, витрати фарби визначаються з урахуванням коефіцієнта приведення до формату облікової одиниці.

У норми витрат фарби включаються (Додаток Д1-4):

витрати фарби під час друкування продукції і проведення підготовлюваних заключних операцій (приладження форм, змивання фарбового апарату тощо);

втрати фарби у фарбопровідних системах;

втрати внаслідок розпилювання фарби та природного випаровування розчинника під час та після друкування.

Норми розраховано на використання паперу та фарби, виготовлених в Україні. За умови використання паперу та фарби імпортного виробництва норми витрат зменшуються на 5-10%.

У разі використання на підприємстві зношеного устаткування з терміном експлуатації понад нормативний строк норми витрат фарби збільшуються на 10%.

Хід виконання роботи

1. Розрахувати кількість фарбовідбитків прогонного формату для кожної позиції окремо.
2. Обрати норму витрат фарби на 1000 фарбовідбитків формату 60х90 см з Додатку Д1-4.
3. Розрахувати витрати фарби друкування блоку, обкладинки, палітурки, форзаців чи аркушевої продукції для кожної позиції окремо.
4. Дані занести в табл. 14.1.

Таблиця 14.1 – Розрахунок кількості фарби для друкування

№ позиції	Середній наклад, тис. прим./арк.	Фарбо-вість		Друкарських аркушів-відбитків, тис. арк.	Фарбо-відбитків прогонного формату, тис.	Коефіцієнт прив.	Норма витрат фарби, г на 1000 фарбо-відб. формату 60х90 см	Фарби на програму, кг
		лице	зворот					
БЛОК								
ОБКЛАДИНКА, ФОРЗАЦ								

При виготовленні книжкових видань в палітурці в основному використовують полівінілацетатну дисперсію, яка придатна для багатьох технологічних операцій.

Для виготовлення видань незшивним клейовим скріпленням використовують термо-, поліуретановий клеї та полівінілацетатну дисперсію. У середньому на 1 м^2 площі видань витрачається 800 г термоклею чи поліуретанового та 760 г ПВАД.

Хід виконання роботи

1. Визначити площу приклеювання форзацу до зошита, площу заклеювання корінця блоку, площу нанесення клею для вставляння блоків в палітурку для кожної позиції окремо.
2. Обрати норму витрат клею з Додатку Є1-2.
3. Розрахувати витрати клею ПВАД по кожній технологічній операції промислового завдання.
4. Для термоклею визначити площу нанесення клею на корінець з урахуванням бічного промазування.
5. Обрати норму витрат клею з Додатку Є1-2.
6. Розрахувати витрати термоклею.
7. Дані занести в табл. 14.

Таблиця 14.2 – Розрахунок кількості клею

номер позиції	тип палітурки	продукції у тис.прим.	товщина блоку, мм	ширина шпації, мм	висота блоку, мм	ширина блоку, мм	ПВАД нерозведена						Термоклей	
							приклеювання форзаца		заклеювання корінців книжкових блоків		вставляння книжкових блоків в палітурки		незшивне скріплення блоків	
							норма на 1000 книг, г	всього, кг	норма на 1000 книг, г	всього, кг	норма на 1000 книг, г	всього, кг	норма г/м^2	всього, кг
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*	*14*	*15*

Контрольні запитання

1. Назвіть операції, які можуть виконуватись при обробці книжкового блока.
2. Фактори впливу на міцність приєднання форзаців до зошитів та на міцність приєднання додаткових елементів.
3. Фактори впливу на виготовлення палітурки 7.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.15

Розрахунок площі складських приміщень

Мета роботи – вміти розраховувати площу складських приміщень.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Для технологічного планування поліграфічного підприємства попередньо розраховують площу підприємства використовуючи дані про обладнання та кількість матеріалів, необхідних для виготовлення видань промислового завдання. Технологічними розрахунками визначаються тільки *виробнича* та *допоміжна* площі, які об`єднаються загальною назвою «технологічна площа цеху». Складські приміщення відносяться до допоміжних площ [2].

Складування – виробничий процес, який не створює додаткової вартості продукту, а викликає додаткові витрати. Ліквідувати процеси складування не можливо, бо вони відіграють важливу роль в організації матеріальних потоків. Площа складського приміщення визначалась залежно від виду матеріалів і нормативних термінів їх зберігання, а також від статусу підприємства.

Особливу увагу слід приділити складам паперу і картону. Умови зберігання цих матеріалів впливають на продуктивність виробничого процесу, якість продукції та відсоток відходів. Базові та операційні склади розташовують поблизу транспортних магістралей у спорудах облаштованих спеціально під склади з

відповідною рампою, висота якої відповідає нижньому рівню вантажного відсіку транспортного засобу. Цехові комори також повинні бути доступні цеховому транспорту. Такі ж умови стосуються і складів готової продукції. Якісна організація складського господарства забезпечує чітку і якісну робото всього виробництва для виготовлення поліграфічної продукції [2].

Хід виконання роботи

1. Обрати норму зберігання матеріалів в днях, в залежності від найменування матеріалів, напівфабрикатів.
2. У залежності від способу складування поліграфічних матеріалів та норму площі на одну тонну матеріалів, визначити площу складського приміщення.
3. Дані розрахунку складських площ підприємства заносять в таблицю 15.

Таблиця 15 – Розрахунок площі складських приміщень

Назва складського приміщення	Одиниця зберігання	Норматив зберігання, днів	Норматив площі на зберігання, м^2	Кількість одиниць зберігання	Кількість одиниць зберігання на 1 день	Площа складського приміщення, м^2
Склад паперу (*Sскл.п.)*						
Склад готової продукції (*Sг.прод.)*						
…						
Всього						

Площа складу матеріалів *Sскл.м*. орієнтовно складає для книжкового підприємства: багатосерійного - 6%; серійного - 5%; малосерійного - 3,5% від виробничої площі підприємства [2].

Площі неврахованих допоміжних приміщень *Sневр.* (комори матеріалів, цехові ремонтні майстерні, коридори, сходові клітини тощо) складають орієнтовно 20 % від виробничої площі підприємства [2].

Контрольні запитання

1. Завдання і функції складського господарства у ВПК.
2. Дайте технічну характеристику складу паперу і картону.
3. Метод розрахунку складських площ.
4. Методи складування сировини, матеріалів, півфабрикатів, готової продукції, вимоги до приміщень.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.16

Розрахунок площ виробничих приміщень

Мета роботи – вміти розраховувати площі виробничих приміщень.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Розрахунки виробничих площ цехів виконуються за нормами технологічного проектування, які встановлюють: умови розміщення обладнання по відношенню до конструктивних елементів будівлі (стіни, колони) і один до одного в залежності від характеру зони машини (робоча зона, неробоча зона); робочу площу на машину, необхідну для її правильної експлуатації, або на групу машин, об`єднаних технологічним процесом; загальну площу, необхідну для розміщення машини чи групи машин[1].

Для визначення площі виробничого приміщення *Sвир.* необхідно розрахувати площу, яку займає кожна одиниця обладнання та меблі до неї *Sобл.*, та помножити суму площ по кожному цеху (дільниці) на відповідний коефіцієнт:

$$Sвир.=Sобл.\times K \qquad (3.6)$$

Допоміжні площі – приміщення складські, лабораторні, ремонтні служб, магістральні та пожежні проїзди приймають за коефіцієнтами. Площі допоміжних приміщень складають орієнтовно 20 % від виробничої площі підприємства.

Хід виконання роботи

1. Визначити дільницю, цех, відділення для проєктування ВПК.
2. Обрати обладнання та заповнити в таблиці 16 габарити вашого обладнання.
3. Розрахувати площу, яку займає машина.
4. Значення коефіцієнтів *К*, що визначають відношення технологічної площі цеху до площі, яку займає основне обладнання та меблі до нього, обрати з Додатку И.
5. Розрахувати Виробничу площу приміщення в м^2 за формулою 1.
6. Розрахувати площу допоміжних приміщень.
7. Дані розрахунку складських площ підприємства заносять в таблицю 16.

Таблиця 16 – Розрахунок площ виробничих приміщень

№ п/п	Найменування приміщень	Найменування обладнання	Одиниць обладнання	Габарити обладнання, м		Площ. маш., м^2	Коеф. загальної площі, К	Виробнича площа приміщення, м^2	Площа допоміжних приміщень, м2	Всього, м2
				довжина	ширина					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*

Контрольні запитання

1. Поясніть різницю між виробничою і технологічною, між загальною і робочою площами.
2. Основи компонування підрозділів видавничо-поліграфічних та санітарних служб.
3. Головні елементи конструкцій промислових будівель.
4. Умови комфортності робочих місць.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.17
Технічне завдання на будівельний проект для поліграфічного підприємства

Мета роботи – вміти сформувати технічне завдання на будівельну частину для поліграфічного підприємства.

Обладнання та матеріали: персональний комп'ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Будівельний проект для поліграфічного підприємства передбачає використання результатів, а саме: дані про особливості технологічного процесу, технічні характеристики і кількість обладнання, кількість робітників, планування цехів.

Завдання на будівельний проект, складається з технологічних планувань цехів підприємства до яких додається таблиця з визначенням характеристик середовища приміщень, категорій і класу вибухопожежної небезпеки в приміщеннях, категорії небезпеки ураження електричним струмом та завданням на опорядження стін, стель і влаштування підлог[8].

Відповідні дані для розробки завдання на будівельний проект наведено в Правилах охорони праці для підприємств та організацій поліграфічної промисловості НПАОП 22.1-1.02-07 [7].

Площа приміщень, яка дається в таблиці має дорівнювати площі відповідного приміщення на кресленні технологічного планування друкарні.

Хід виконання роботи

1. Запроєктувати основні виробничі приміщення для поліграфічного підприємства.

2. Скласти технічне завдання на розробку будівельної частини Додаток И 1-11.

Таблиця 16 – Завдання на розробку будівельної частини

№ п/п	Найменування приміщень	Площа примі-щення, м2	Висота примі-щення, м	Характе-ристика середовища в приміщенні	Категорія вибухопожежо-небезпеки за СНиП 2.09.02.85	Клас вибухо-пожежо-небезпеки за ПУЕ
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*

Закінчення таблиці 15

Категорія небезпеки ураження електричним струмом	Опорядження:				Нормовані значення КПО при бічному освітленні
	стіни та колони	панелі	стелі	підлоги	
8	*9*	*10*	*11*	*12*	*13*

Контрольні запитання

1. Типи будівель видавничо-поліграфічних організацій – видавництв, підприємств, офісів.
2. Технічне завдання на будівельну частину комплексного проєкту.
3. Тенденції розвитку ефективних будівельних структур.
4. Генеральний план підприємства.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.18

Технічне завдання на розробку електротехнічної частини проекту

Мета роботи – вміти розробляти технічне завдання на розробку електротехнічної частини проекту.

Обладнання та матеріали: персональний комп’ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Розрахунок електричної енергії на споживання електродвигунів, технологічних і загальних освітлювачів і приладів нагрівання виконують сумуючи їх потужності з технологічних, сантехнічних, комп'ютерних ТЗ.

Розрахунковим параметром для природного освітлення слугує коефіцієнт природного освітлення (КПО) на одиницю робочої поверхні (Додаток И1-11). 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^2. Так, річну витрату електроенергії на освітлення можна розрахувати за формулою:

$$W_{\text{річ.осв.}} = \frac{S_{\text{заг.}} \cdot w \cdot K_{\text{осв.}} \cdot T_{\text{осв.}}}{1000} \quad (3.6)$$

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

$S_{\text{заг.}}$ — загальна площа будівлі (виробничі, побутові, адміністративні приміщення, склади), м^2;

w — питомі витрати електроенергії, Вт/м^2, приймаються у межах 18...23 Вт/м^2;

$K_{\text{осв.}}$ — коефіцієнт, що враховує одночасність освітлення всіма світильниками, приймається у межах 0,8...0,9;

$T_{\text{осв.}}$ — час освітлення залежно від режиму роботи підприємства, год.;

1000 — коефіцієнт переведення одиниць Вт у кіловати (кВт).

Структура витрат електроенергії на освітлення неоднорідна по всіх площах підприємства[7]. Так, залежно від завантаження окремі дільниці можуть працювати в одну або дві зміни; газетні цехи і супутні служби (експедиції, платформи відвантаження газет тощо) — у нічну зміну; складські приміщення взагалі не вимагають великої освітленості. Тож величину $T_{\text{осв.}}$ можна прийняти не більше за 2000 год. на рік.

$$W_{\text{сил.річ.}} = w \cdot T_{\text{уст.}} \cdot 1{,}1 \quad (3.7)$$

$W_{\text{сил.річ.}}$ – річна кількість силової електроенергії, кВт;

w – потужність устаткування;

$T_{\text{уст.}}$ – час роботи устаткування, год;

1,1 – коефіцієнт втрат енергії у мережі.

Хід виконання роботи

1. Розрахувати за формулою 1 річну витрату електроенергії на освітлення.
2. Розрахувати силову електроенергію в кВТ, виходячи з потужності обладнання, яке обрано для виконання технологічних операцій.
3. Відповідно до правил з охорони праці [7] заповнити таблицю 18.

Таблиця 18 – Завдання на розробку електротехнічної частини проекту

№ п/п	Найменування приміщень та обладнання	Площа примі-щень, м^2	Обладнання				Час роботи устаткування, год.	Електроенергія, кВт/год.		
			Кількість одиниць	№ поз. на плані	Установлена потужність, кВт			Силова	Теплова	Освітлення
					двигуна (силова)	нагрівальн. елементу (теплова)				
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*

Закінчення табл. 2.32

Освітлення						
Робоча поверхня, на якій нормується освітленість (Г- горизонтал., В - вертикальна, П - похила)	Фон	Розряд і підрозряд зорових робіт	Освітленість, лк		Тип ламп	Наявність місцевого освітлення на робочому місці
			комбіноване (місцеве+ загальне)	загальне освітленя		
12	*13*	*14*	*15*	*16*	*17*	*18*

Контрольні запитання

1. Визначте основні інженерні комунікації у ВПК для забезпечення стабільності технологічно-виробничого потоку.
2. Методика розрахунку електропостачання.
3. Наведіть приклад ТЗ на одну з необхідних інженерних комунікацій у додрукарському, друкарському, після друкарському виробництві.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.19

Технічне завдання на розробку опалення, вентиляції та кондиціювання повітря

Мета роботи – вміти розробляти технічне завдання на розробку опалення, вентиляції та кондиціювання повітря.

Обладнання та матеріали: персональний комп’ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows

Теоретичні відомості

Вентиляція і кондиціювання повітря у комплексі з опалюванням приміщень регламентуються відповідними галузевими правилами з техніки безпеки, промислової санітарії, екології та охорони навколишнього середовища. Головними шкідливими викидами у поліграфічному виробництві вважаються паперовий пил від друкарських, фальцювальних і різальних машин; випаровування розчинників у формних процесах та при друкуванні глибоким, флексографічним, трафаретним, тампонним друком; лакуванні, металізації, гарячому тисненні; тепло від сушильного обладнання, світильників, радіаторів опалення; випромінювання при застосуванні УФ-технологій[2].

Системи вентиляції та кондиціювання повинні забезпечити якісне виконання технологічних процесів і необхідні гігієнічні умови повітряного середовища без шкідливих домішок пилу, газів, пару. При виборі технологічних процесів і устаткування слід враховувати наявність тих чи інших шкідливих викидів у виробниче середовище і їх уплив на оточуючих виробничників з точки зору охорони праці та навколишнього середовища, ергономіки робочих місць. Зокрема,

у ТЗ на розробку системи вентиляції та кондиціювання повітря включають такі головні характеристики запроектованого технологічного і виробничого процесу: перелік обладнання, для якого необхідна місцева вентиляція з уточненням, за необхідності, форми відсмоктувачів повітря (патрубки, витяжні шафи, зонти тощо); шкідливі речовини, що виділяються, і їх маса у г/год.; температура проведення процесу (°С); об'єм повітря, що видалятиметься, у $м^3$/год.; технологічний викид повітря від устаткування, що постачається з вентиляційними пристроями (зазвичай, регламентується паспортними даними устаткування) [1].

Особливості технологічних процесів видавничо-поліграфічної справи, зокрема, у друкарських цехах і приміщеннях, де застосовують високоавтоматизовані і комп'ютеризовані комплекси, обладнані електронною прецизійною технікою, а також які є джерелом значного теплоутворення, — вимагають підтримання постійних мікрокліматичних умов для забезпечення безперебійної роботи устаткування, що є вирішальним для проектування і використання систем кондиціювання повітря. Тож на додрукарських дільницях опрацювання текстово-ілюстраційної інформації, у формних і друкарських цехах підприємств проектуються системи кондиціювання повітря для підтримання постійних температури і вологості повітря. У приміщеннях, де забезпечення постійного мікроклімату не є обов'язковим, проектується обмінна вентиляція.

Пристрої викидання повітря в атмосферу з систем вентиляції розміщуються на відстані від приймальних для забору зовнішнього повітря не менше як за 10 м по горизонталі або за 6 м по вертикалі з горизонтальною відстанню менше 10 м; пристрої викидання з систем місцевих відсмоктувачів слід розміщати на висоті не менше 2 м від найвищої точки покрівлі, для систем аварійної вентиляції — на висоті не менше 3 м від рівня землі.

Хід виконання роботи

1. Користуючись Правилами охорони праці для підприємств та організацій поліграфічної промисловості скласти ТЗ (технічне завдання) для обраної дільниці (Додаток И1-11).

2. За допомогою психрометричної таблиці визначити густину вологи повітря у даній дільниці.

3. Розрахувати об'єм вашої дільниці попередньо запроектувавши висоту дільниці.

4. Розрахувати масу повітря.

5. Розрахувати необхідну кількість води для підтримання відповідних режимів вологості повітря.

Таблиця 19 – Завдання на розробку опалення, вентиляції та кондиціювання повітря

Назва дільниці	Температура, °С		Відносна вологість, %		Швидкість руху повітря у робочій зоні, м/с		Кратність повітрообміну, обмінів/год.
	Оптимальна	Допустима	Оптимальна	Допустима	Оптимальна	Допустима	

Контрольні запитання

1. Визначте основні інженерні комунікації у ВПК для забезпечення стабільності технологічно-виробничого потоку.
2. Методика розрахунку необхідну кількість води для підтримання відповідних режимів вологості повітря.
3. Комфортні атмосферні параметри друкарських, додрукарських, після друкарських виробництв.

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 3.20

Технічне завдання на розробку водопостачання та каналізації

Мета роботи – вміти розробляти технічне завдання на розробку водопостачання та каналізації.

Обладнання та матеріали: персональний комп’ютер, програмне забезпечення Microsoft Excel для Windows.

Теоретичні відомості

Водопровідна та каналізаційна мережі багатоповерхового виробничого корпусу поліграфічного підприємства подібні розгалуженого дереву з вертикальними і горизонтальними стовбурами і гілками. Вода з міської водопровідної мережі під тиском надходить у нижні поверхи, звідки по розгалуженій мережі розподіляється серед споживачів, що знаходяться на різних горизонтальних рівнях і в різних точках однієї площини. Якість води, що подається до всіх пунктів від одного введення, однаково. Кожен пункт приймання води обладнується каналізацією для скидання відпрацьованої води. Система скидання аналогічна системі подачі води, але скидання йде самопливом і в зворотному напрямку. Від одиничних споживачів стоки збираються в більш товстих гілках, стовбурах і в кінцевому підсумку з'єднуються в вивідних трубах[1].

Великі підприємства можуть забезпечуватися водою через кілька вводів. Вода для різних цілей може бути різної якості: питною, для господарських цілей та технології, артезіанською або з відкритих водойм (для охолодження обладнання та системи пожежної безпеки).

Споживачі води. 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[2].

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[8].

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):

$$q = q_{\text{ГП}} + q_{\text{СГ}} + q_{\text{ВП}} + q_{\text{П}} \tag{3.8}$$

де $q_{\text{ГП}}$ – 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;

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

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

$$q_{\text{ГП}} = \frac{bN_1K_{\text{ч}}}{3600t} \tag{3.9}$$

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

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:

$$q_{\text{СГ}} = \frac{CN_2}{60t_{\text{Д}}} \quad (3.10)$$

де С – 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:

$$q_{\text{ВП}} = \frac{p_c A K_{\text{ч}}}{3600t} K_{HBB} \quad (3.11)$$

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

А – загальний обсяг роботи в максимальну зміну;

$K_{\text{ч}}$ – коефіцієнт нерівномірності споживання води на виробничі потреби, $K_{\text{ч}}$ = 1,2;

K_{HBB} – коефіцієнт неврахованих витрат води, K_{HBB} = 0,2%.

Розрахунковий витрата води на пожежогасіння визначається виходячи з тривалості гасіння, яка прийнята рівною 3 год. : $q_{\text{П}}$ = 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.

Виробничі стоки. Каналізаційна система підприємства будується для стоків води різної якості: умовно чистих стоків води, що вживається для охолодження обладнання, в теплообмінниках, компресорах; забруднених виробничих стоків, що містять різні домішки.

Для проектування каналізаційної системи та очисних споруд необхідні вичерпні відомості про зміст стоків по кожній операції технологічного процесу, що здійснюється за допомогою хімічних реакцій.

Стоки з різними домішками від окремих споживачів води з'єднуються в самій системі каналізації, де можливі реакції між різними хімічними речовинами з утворенням нейтральних або шкідливих сполук. Таким чином, для виключення шкідливих умов і їх утворення в каналізаційній системі шкідливі речовини повинні нейтралізуватися безпосередньо у споживачів води.

За санітарними нормами стоки не повинні містити речовини, що шкідливо діють або засмічують каналізаційну систему.

Залежно від виду споживання води стоки можна поділити:

- за ступенем агресивності – на слабо агресивні (слабо кислі з pH = 6– 6,5 і слабо лужні з pH = 8–9), у виробництві – це в основному промивні стічні води; сильно агресивні (сильно кислі з pH <6 і сильно з pH >9), у виробництві це відпрацьовані розчини та електроліти; неагресивні (з pH = 6,5–8);
- по забрудненості – не містять мінеральні чи органічні домішки.

Відпрацьовані концентровані розчини і електроліти перед спуском в каналізацію повинні нейтралізуватися. На стоках, що містять колоїди і

нафтопродукти, повинні встановлюватися пастки (прояв і травлення форм глибокого друку, змив друкарських форм і т.п.).

Необхідність установки очисних споруд визначається кількістю домішок, що знаходяться в стічних водах, відповідно до спеціальних санітарних норм.

Хід виконання роботи

1. Розрахувати витрату води на господарсько-питні потреби за формулою 2.
2. Розрахувати витрату води на санітарно-гігієнічні потреби за формулою 3
3. Розрахувати на виробничі потреби за формулою 4.
4. Розрахувати витрати води на пожежогасіння.
5. Розрахувати сумарну витрату води за формулою 1.
6. Користуючись Правилами охорони праці для підприємств та організацій поліграфічної промисловості й Додатку И1-11 скласти ТЗ (технічне завдання) для обраної дільниці.

Питома витрата води на одиницю об'єму роботи (формула 4) потрібно взяти з технічних характеристик обладнання і розрахувати для кількості друкарських форм виходячи з промислового завдання. Витрати води для однієї форми від 15 до 60 л в залежності від формату.

Таблиця 20 – Завдання на проектування водопостачання та каналізації

№ п/п	Найменування приміщень і обладнання	Найменування обладнання	Кількість одиниць	Кількість змін	Годин роботи в зміну	Витрати води на одиницю обладнання	
						$м^3$/ добу	$м^3$ на рік
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*

Закінчення таблиці 20

Характеристика стічних вод, склад і концентрація забруднень	Кількість працюючих у приміщенні	Потреба в воді для побутових цілей, $м^3$ на рік		Каналізація, $м^3$
		холодна	гаряча	
9	*10*	*11*	*12*	*13*

Контрольні питання

1. Визначте основні інженерні комунікації у ВПК для забезпечення стабільності технологічно-виробничого потоку.
2. Методика розрахунку необхідну кількість сумарної води для потреб видавничо-поліграфічного підприємства.
3. Системи скидання води у каналізацію на ВПК.
4. Методика розрахунку постачання технологічної води.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

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. 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.
4. Гавенко С. Системний аналіз у видавництві та поліграфії : методологічні та прикладні аспекти: навч. посіб./ Світлана Гавенко.- Львів: УАД, 2022.- 229 с.
5. Голубник Т. С. Спеціальні технології та системи оперативної поліграфії: навч. посіб. / Т. С. Голубник. Львів: Українська академія друкарства, 2021. 270 с.
6. 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.
7. НПАОП 22.1-1.02-07 Правила охорони праці для підприємств та організацій поліграфічної промисловості.
8. Шира Т.Б. Безпека функціонування та розвитку підприємств: теоретичні та прикладні аспекти: моногр./ Т.Б.Шира, С.М. Шинкар, О.С.Силкін; за заг. ред. А.М.Штангрета. - Львів: УАД, 2020. -426с.

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

ПРАКТИЧНА РОБОТА №
з дисципліни «Інженерно-технічне забезпечення
видавничо-поліграфічного виробництва»

Студента (ки) _____ курсу, групи _____
Викладач _____
(посада, вчене звання, науковий ступінь,
прізвище та ініціали)

Київ-20__ рік

Додаток Б. Варіанти 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	зво-рот			лице	зво-рот		
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 припрес. плівкою	Книжкове підприємство
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	-			УФ-лак	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	-			Тиснення фольгою	
3.3	Листівка (14,5×21)	60×84/16	128	1/16	25	4	4	100	-			Висічка	
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	-	-	-	Захисний лак	

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 поліграф. 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		Під-во операт. 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	Під-во 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 припрес плівкою	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 лак	Книжково-журнальне підприємство
12.2	Науково-популярне видання	60×84/16	30	20	7	4	4	20	3	4	0	Обкладинка лак	
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	3	4	0		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	-	4	4	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 паковання типу «Цукор»	Взірці підбираються виконавцем проекту і на їх основі розробляється промислове завдання											Спеціалізована друкарня картонного паковання
18.2	«Сухий сніданок»												
18.3	«Цукерки»												

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

ДОДАТОК В - Таблиці для технологічних розрахунків

Таблиця В1- Формати видань

Формат паперу, см та частка аркуша	Формат видання до обрізування, мм	Формат видання після обрізування, мм	
		максимальний	мінімальний
60Мх90/8	225х300	220х290	205х275
89х124М/16	222х310	210х297	208х295
86х122М/16	215х305	210х297	208х295
84х108М/16	210х270	205х260	192х255
70х100М/16	175х250	170х240	158х230
70х90М/16	175х225	170х215	155х210
60х90М/16	150х225	145х215	132х205
60х84М/16	150х210	145х200	130х195
100Мх140/32	175х250	169х239	165х235
89Мх124/32	155х222	148х210	145х208
88Мх112/32	140х220	136х210	133х208
86Мх122/32	152х215	148х210	145х208
84Мх108/32	135х210	130х200	123х192
70Мх100/32	125х175	120х165	112х158
75Мх90/32	112х187	107х177	100х170
70Мх90/32	112х175	107х165	100х155
60Мх84/32	105х150	100х140	95х130

Примітка: М – розмір аркуша паперу, який збігається з машинним напрямом.

Таблиця В2 - Коэффіцієнти для визначення довжини дуги обробленого корінця книжкового блоку (Д):

Товщина блоку	12	14	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Корінець після кругління	1,25	1,23	1,2	1,17	1,15	1,12	1,10	0,90	0,80	0,70	0,70
Корінець після кругління та від гинання фальців		1,34	1,31	1,28	1,26	1,24	1,21	1,20	1,19	1,18	1,18

Таблиця В3 - Формули для визначення розмірів обкладинок типа 1, 2, 3 і палітурок типу 6:

Тип обкладинки і палітурки	Частини обкладинки (палітурки) і деталі оформлення	Формули для визначення розмірів заготовок	
		по висоті	по ширині
Обкладинка для криття внакидку типу 1	Заготовка обкладинки	В	2Ш
Обкладинка для звичайного криття типу 2	Заготовка обкладинки	В	2Ш+Т
	Число бігів на заготовці	-	2
для клеєвого не-зшивного скріплення		В+3	
Обкладинка для криття вроспуск типу 3	Заготовка обкладинки	В	2Ш+Т
	Число бігів на заготовці	-	2 по ширині корінця і по одному на сторінках.
для клеєвого незшивного скріплення		В+3	
Палітурка із однієї деталі типу 6 (без кантів)			
при прямому корінці	Заготовка палітурки	В	2Ш+Т+2К
	Число бігів на заготовці	-	2
- при закругленому корінці	Заготовка палітурки	В	2Ш+Д+2К
Палітурка із однієї деталі типу 6 (з кантами)			
- при прямому корінці	Заготовка палітурки	в+6	2ш+8+Т+2К
	Число бігів на заготовці	-	2
- при закругленому корінці	Заготовка палітурки	в+6	2ш+8+Д+2К

Примітки:

1. При використанні матеріалу товщиною менше 0,5 мм величина К в формулі не враховується.
2. Бігування виконується при масі 1 м^2 матеріалу 160 г і вище.

Таблиця В4 - Формули для визначення основних розмірів складеної палітурки типу 5:

Деталі палітурки	Характеристика	Формули для визначення основних розмірів складеної палітурки при форматах:		
		малих	середніх	великих
Картоннні боковини	Висота	в+4	в+6	в+8
	Ширина	ш-3	ш-2	ш-1
Матеріал для корінця	Висота	в+2К+34	в+2К+36	в+2К+38
	Ширина	Д+2р+30	Д+2р+30	Д+2р+30
Відстав гнучкий і напівжорсткий	Висота	в+4	в+6	в+8
	Ширина	Д	Д	Д
Відстав жорсткий	Висота	в+4	в+6	в+8
	Ширина	Т+2К	Т+2К	Т+2К
Матеріал для криття боковин	Висота	в+2К+34	в+2К+36	в+2К+38
	Ширина	ш+К+8	ш+К+9	ш+К+9
Відступ матеріалу для боковин від кромки картону		4	4	5
Загортання матеріалу для боковин на картон	Зверху та знизу	15	15	15
	З переду	15	15	15
Величина заходу матеріалу для корінця на боковину		15	15	15
Канти	Зверху та знизу	2	3	4
	Передній	3	4	5

Таблиця В5 - Формули для визначення основних розмірів суцільнокритої палітурки типу 7:

Деталі палітурки	Характе-ристика	Формули для визначення основних розмірів складеної палітурки при форматах:		
		малих	середніх	великих
Картоннні боковини	Висота	в+4	в+6	в+8
	Ширина	ш-3	ш-2	ш-1
Відстав гнучкий і напівжорсткий	Висота	в+4	в+6	в+8
	Ширина	Д	Д	Д
Відстав жорсткий	Висота	в+4	в+6	в+8
	Ширина	Т+2К	Т+2К	Т+2К
Покривний матеріал	Висота	в+2К+34	в+2К+36	в+2К+38
	Ширина	2(ш-3)+р+М+К+Д	2(ш-2)+р+М+К+Д	2(ш-1)+р+М+К+Д
Загин покрив. матеріалу на картон	Зверху і знизу	15	15	15
	З переду	15	15	15
Канти	Зверху і знизу	2	3	4
	Передній	3	4	5

Таблиця Б6 - Товщина картону, що рекомендується для палітурок типу 5 и 7

Товщина блоку, мм	Формат і доля аркуша		Тип палітурки	Товщина картону, мм
	от	до		
До 10	60x84/32	70x100/32	5	1,00
			7	1,25
	70x108/32	70x100/16	5	1,00
			7	1,25
	70x108/16	84x108/16	5	1,25
			7	1,50
	60x84/8	84x108/8	5	1,75
			7	1,75
Від 10 до 20	60x84/32	70x100/32	5	1,00
			7	1,25
	70x108/32	70x100/16	5	1,25
			7	1,50
	70x108/16	84x108/16	5	1,50
			7	2,00
	60x84/8	84x108/8	5	2,00
			7	2,50
Більше 20	60x84/32	70x100/32	5	1,25
			7	1,50
	70x108/32	70x100/16	5	1,25
			7	2,00
	70x108/16	84x108/16	5	1,50
			7	2,75
	60x84/8	84x108/8	5	2,00
			7	3,00

Примітки:

1. Для гнучкого і напівжорсткого відстави масу 1 м^2 паперу обирають:

при товщині корінця до 11 мм – 120г,

при товщині корінця до 12 - 30 мм – 160г,

при товщині корінця більше 30 мм – 190г.

2. При тисненні на корінці палітурки маса паперу для відстави має бути не менше 190 г

Таблиця В7 - Формати форзацного та обкладинкового паперу

Призначення паперу	Формати аркушів, см	Ширина рулонів, см
Форзаци	55x71; 55x85; 57x85; 60x84; 60x92; 62x91; 72x91; 70x92; 70x108; 84x108	55, 57, 60, 62, 70, 72, 84, 92
Обкладинки	60x84, 60x94, 60x107, 62x107, 62x90, 64x94, 70x97, 70x110, 74x84, 74x92, 75x110, 84x110	60, 62, 64, 70, 75, 84, 93

Таблиця В8 - Число стібків в зошиті при шитті блоків

Формат видань, см/доля аркуша	Число стібків	
	простих	переставних
60 x 84 / 32	3	3
60 x 90 / 32		
70 x 90 / 32		
70 x 100 / 32		
75 x 90 / 32		
70 x 108 / 32		
84 x 108 / 32	4	4
60 x 84 / 16		
60 x 90 / 16		
70 x 90 / 16		
75 x 90 / 16		
70 x 100 / 16	5	5
70 x 108 / 16		
84 x 108 / 16		
60 x 84 / 8	6	5
60 x 90 / 8		
70 x 100 / 8	6	6
70 x 108 / 8		

Інформація до таблиць № 6, 7, 8
Формати видань прийняті:

Малі	Середні		Великі	
60x84/32	70x108/32	60x90/16	70x108/16	70x100/8
60x90/32	75x90/32	70/90/16	84x108/16	100x108/8
70x90/32	84x108/32	75x90/16	60x84/8	84x108/8
70x100/32	60x84/16	70x100/16	60x90/8	

В – висота блоку до обрізки с 3-х боків;
в - висота блоку після обрізки с 3-х боків;
Ш – ширина блоку до обрізки с 3-х боків;
ш - ширина блоку після обрізки с 3-х боків ;
К – товщина картону;
Т – товщина прямого корінця;
Д- довжина дуги корінця блоку ;
р – величина розставу (для гнучкого і напівжорсткого відставу
р=4+1,5К; для жорсткого відставу р=5+1,5К;
М – величина загину матеріалу.

Таблиця В9 – Пакування книжково-журнальної продукції

Формат видання	Кількість стоп в пачці	Висота пачки, мм	
		від	до
60x84/32	4	130	170
60x90/32	4	130	165
70x90/32	4	60	75
75x95/32	4		
70x90/32	3	60	100
75x95/32	3		
84x108/32	2	140	170
60x84/16	2	135	165
60x90/16	2	130	160
70x100/32	2	110	140
70x108/32	2	105	140
70x90/16	2	100	130
75x95/16	2	90	120
70x100/16	2	85	120
70x108/16	2		
70x108/16	1	150	180
84x108/16	1	140	150
60x84/8	1	140	170
60x90/8	1		
70x90/8	1	120	140
70x100/8	1	100	125
70x108/8	1	70	100
84x108/8	1	60	90

ДОДАТОК Г. Норми витрат паперу

Таблиця Г1 – Нормативи відходів паперу на операціях розрізування рулонного паперу на аркуші[1)]

Технологічна операція	Одиниця виміру	Норматив відходів на папір			
		імпортний	виготовлений в Україні та державах СНД		
			№1	№2	газетний
Механізоване розрізування рулонного паперу на аркуші для виготовлення багатофарбової продукції, видань підвищеної якості, енциклопедичних видань	%	2,9	3,2	3,4	-
Механізоване розрізування рулонного паперу для виготовлення книжково-журнальної та газетної продукції	%	2,4	2,7	3,1	3,4
Механізоване розрізування рулонного паперу для виготовлення бланкової продукції	%		2,2	2,6	2,9

Примітки:

- Для паперу виготовленного в країнах СНД застосовуються нормативи, як на папір виготовлений в Україні. Для імпортного паперу, який постачається з маркуванням ваги тільки брутто, на кожні 500 кг паперу, додають відсоток відходів макулатурного паперу.
- У разі розрізування рулонного паперу вручну загальний норматив відходів складає 5%
- Під час розрізування рулонного паперу для бланкової продукції суворої звітності з нумерацією, загальний норматив відходів збільшується на 0,3%
- У разі розрізування рулонного паперу на частки на поздовжньо-різальному верстаті загальний норматив відходів збільшується на 0,2%
- За умови використання на підприємстві устаткування нового покоління – до загального нормативу відходів застосовується коефіцієнт 0,95.

[1)] «Нормативи відходів під час розрізування рулонного паперу на аркуші». ВАТ «Український науково-дослідний інститут поліграфічної промисловості ім. Т. Шевченка», Наказ Держкомтелерадіо України №63 від 31.03.2003 р.

Таблиця Г2 – Групи складності оригіналів
під час друкування книжково-журнальної та образотворчої продукції
на аркушевих офсетних машинах

Група складності	Характеристика оригіналу
1	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	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	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.

Примітки:

1. При друкуванні книжково-журнальної та образотворчої продукції на аркушах великого формату (90×120 і більше) на папері масою 1 м^2 до 70 г норматив відходів на процес друкування збільшується на 0,1%
2. Нормативи відходів паперу на процеси лакування і бронзування на аркушевих офсетних машинах прирівнюються до нормативу відходів на процес друкування продукції 2 групи складності однією фарбою.
3. У разі друкування на картоні з пігментованим покриттям з одного боку норматив відходів картону під час друкування на непігментованому боці прирівнюються до нормативу при друкуванні на офсетному папері.
4. У разі друкування на папері другого сорту до кількості відходів, розрахованих за нормативами, додається 0,1% від загальної кількості паперу на процес друкування.
5. У разі використання на підприємстві зношеного устаткування норматив відходів паперу збільшується в 1,05 рази.

Таблиця Г3– Нормативи відходів паперу при друкуванні книжково-журнальної та образотворчої продукції на аркушевих офсетних машинах

Технологічна операція	Одиниця виміру	Група складності		
		1	2	3
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Друкування на однофарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	20	25	
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.	%			
до 0,1		5,1	6,0	
до 0,2		4,3	5,1	
до 0,3		3,7	4,5	
до 0,4		3,4	4,3	
до 0,5		3,2	4,1	
до 1,0		2,6	3,1	
до 2,0		2,0	2,5	
до 3,0		1,5	1,8	
до 4,0		1,3	1,6	
до 5,0		1,1	1,4	
до 10,0		0,9	1,0	
до 25,0		0,8	0,9	
понад 25,0		0,7	0,8	
Друкування на двофарбових машинах (офсетний папір)				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	10	15	20
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.	%			
до 0,1		4,3	5,1	6,0
до 0,2		3,4	4,3	5,1
до 0,3		3,1	3,3	4,3
до 0,4		2,8	3,1	3,7
до 0,5		2,6	3,0	3,4
до 1,0		1,9	2,4	2,7
до 2,0		1,5	2,0	2,3
до 3,0		1,4	1,7	1,9
до 4,0		1,2	1,5	1,7
до 5,0		1,0	1,3	1,5
до 10,0		0,5	0,7	1,0
до 25,0		0,4	0,6	0,9
понад 25,0		0,2	0,4	0,6
Друкування на чотирифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	20	25
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,1		-	2,8	3,0
до 0,2		-	2,7	2,8
до 0,3		-	2,6	2,7
до 0,4		-	2,5	2,6
до 0,5		-	2,4	2,5
до 1,0		-	2,2	2,4
до 2,0		-	1,9	2,1

Закінчення табл.

1	*2*	*3*	*4*	*5*
до 3,0		-	1,5	1,7
до 4,0		-	1,4	1,5
до 5,0		-	1,2	1,4
до 10,0		-	0,6	0,9
до 25,0		-	0,4	0,8
понад 25,0		-	0,3	0,5
Друкування на п'ятифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	30	35
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,3	2,4
до 1,0		-	2,1	2,3
до 2,0		-	1,8	2,0
до 3,0		-	1,4	1,6
до 4,0		-	1,3	1,4
до 5,0		-	1,1	1,3
до 10,0		-	0,5	0,8
до 25,0		-	0,3	0,7
понад 25,0		-	0,3	0,4
Друкування на шестифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	30	35
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,2	2,3
до 1,0		-	2,0	2,2
до 2,0		-	1,7	1,9
до 3,0		-	1,3	1,4
до 4,0		-	1,1	1,3
до 5,0		-	1,0	1,2
до 10,0		-	0,4	0,7
до 25,0		-	0,3	0,6
понад 25,0		-	0,2	0,3
Друкування на восьмифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	35	40
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,1		-	2,0	2,2
до 0,2		-	1,9	2,0
до 0,3		-	1,6	1,8
до 0,4		-	1,2	1,3
до 0,5		-	1,0	1,2
до 1,0		-	0,9	1,1
до 2,0		-	0,3	0,6
до 3,0		-	0,2	0,5
до 4,0		-	0,2	0,3
до 5,0		-	2,0	2,2
до 10,0		-	1,9	2,0
до 25,0		-	1,6	1,8
понад 25,0		-	1,2	1,3

Таблиця Г4 – Нормативи відходів паперу
при друкуванні книжково-журнальної та образотворчої продукції
на аркушевих офсетних машинах великого формату (90×120 і більше см)

Технологічна операція	Одиниця виміру	Група складності		
		1	2	3
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Друкування пробного відбитка на прободрукарському верстаті (на кожну друкарську форму):				
– на перші чотири фарби	папер. аркушів	по 10	по 10	по 10
– на кожну фарбу понад чотири		-	по 5	по 5
Друкування на двофарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	20	25	30
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		2,6	3,1	3,5
до 1,0		2,0	2,5	2,8
до 2,0		1,5	2,1	2,4
до 3,0		1,4	1,8	2,0
до 4,0		1,3	1,6	1,8
до 5,0		1,2	1,4	1,6
до 10,0		0,7	0,9	1,2
до 25,0		0,6	0,8	1,1
понад 25,0		0,5	0,7	0,9
Друкування на чотирифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	25	30
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,4	2,6
до 1,0		-	2,3	2,4
до 2,0		-	2,0	2,2
до 3,0		-	1,6	1,8
до 4,0		-	1,4	1,6
до 5,0		-	1,3	1,4
до 10,0		-	0,7	1,0
до 25,0		-	0,6	0,9
понад 25,0		-	0,5	0,7
Друкування на п'ятифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркуші	-	30	35
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,3	2,5
до 1,0		-	2,2	2,3
до 2,0		-	1,9	2,1
до 3,0		-	1,5	1,7
до 4,0		-	1,3	1,5
до 5,0		-	1,2	1,3
до 10,0		-	0,6	0,9
до 25,0		-	0,5	0,8
понад 25,0		-	0,4	0,6

Закінчення табл.

1	2	3	4	5
Друкування на шестифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркуші	-	30	35
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,2	2,4
до 1,0		-	2,1	2,2
до 2,0		-	1,8	2
до 3,0		-	1,4	1,6
до 4,0		-	1,1	1,4
до 5,0		-	1,0	1,2
до 10,0		-	0,5	0,8
до 25,0		-	0,4	0,7
понад 25,0		-	0,3	0,5
Друкування на восьмифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркуші	-	35	40
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,1	2,3
до 1,0		-	2,0	2,1
до 2,0		-	1,7	1,9
до 3,0		-	1,3	1,5
до 4,0		-	1,0	1,3
до 5,0		-	0,9	1,1
до 10,0		-	0,4	0,7
до 25,0		-	0,3	0,6
понад 25,0		-	0,3	0,4

Таблиця Г5 – Нормативи відходів паперу при друкуванні на пігментованому папері на аркушевих офсетних машинах

Технологічна операція	Одиниця виміру	Група складності		
		1	2	3
1	2	3	4	5
Друкування пробного відбитка на прободрукарському верстаті (на кожну друкарську форму):				
– на перші чотири фарби	папер. аркушів	по 10	по 10	по 10
– на кожну фарбу понад чотири		-	по 4	по 4
Друкування на двофарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	10	15	25
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		2,7	3,1	3,6
до 1,0		2,0	2,6	2,9
до 2,0		1,7	2,1	2,5
до 3,0		1,6	2,0	2,2
до 4,0		1,5	1,8	2,0
до 5,0		1,4	1,7	1,9
до 10,0		1,2	1,5	1,7
до 25,0		1,1	1,4	1,5
понад 25,0		1,0	1,1	1,3

Закінчення табл.

1	2	3	4	5
Друкування на чотирифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	20	25
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,6	2,7
до 1,0		-	2,4	2,6
до 2,0		-	2,0	2,2
до 3,0		-	1,6	2,0
до 4,0		-	1,7	1,9
до 5,0		-	1,5	1,7
до 10,0		-	0,4	1,5
до 25,0		-	1,1	1,3
понад 25,0		-	0,9	1,1
Друкування на п'ятифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	30	35
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,5	2,6
до 1,0		-	2,3	2,5
до 2,0		-	1,9	2,1
до 3,0		-	1,8	1,9
до 4,0		-	1,5	1,8
до 5,0		-	1,4	1,6
до 10,0		-	1,3	1,4
до 25,0		-	1,0	1,2
понад 25,0		-	0,8	1,0
Друкування на шестифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	30	35
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,4	2,5
до 1,0		-	2,2	2,4
до 2,0		-	1,8	2,0
до 3,0		-	1,7	1,8
до 4,0		-	1,4	1,7
до 5,0		-	1,3	1,5
до 10,0		-	1,2	1,3
до 25,0		-	0,9	1,1
понад 25,0		-	0,7	0,9
Друкування на восьмифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	35	40
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,3	2,4
до 1,0		-	2,1	2,3
до 2,0		-	1,7	1,9
до 3,0		-	1,6	1,7
до 4,0		-	1,3	1,6
до 5,0		-	1,2	1,4
до 10,0		-	1,1	1,2
до 25,0		-	0,8	1,0
понад 25,0		-	0,6	0,8

Таблиця Г6 – Нормативи відходів паперу при друкуванні на картоні з пігментованим покриттям на аркушевих офсетних машинах

Технологічна операція	Одиниця виміру	Група складності		
		1	2	3
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Друкування пробного відбитка на прободрукарському верстаті (на кожну друкарську форму):				
– на перші чотири фарби	папер. аркушів	по 10	по 10	по 10
– на кожну фарбу понад чотири		-	по 4	по 4
Друкування на двофарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	15	20	30
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		1,9	2,4	2,6
до 1,0		1,7	2,2	2,4
до 2,0		1,6	2,0	2,3
до 3,0		1,5	1,8	2,2
до 4,0		1,4	1,7	2,1
до 5,0		1,3	1,6	1,9
до 10,0		1,1	1,4	1,7
до 25,0		1,0	1,3	1,5
до 50,0		0,9	1,1	1,2
понад 50,0		0,8	0,9	1,0
Друкування на чотирифарбових машинах				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	-	25	30
друкування (на кожен фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,5		-	2,0	2,2
до 1,0		-	1,9	2,0
до 2,0		-	1,8	1,9
до 3,0		-	1,7	1,8
до 4,0		-	1,6	1,7
до 5,0		-	1,5	1,6
до 10,0		-	1,3	1,4
до 25,0		-	1,1	1,2
до 50,0		-	0,9	1,1
понад 50,0		-	0,8	1,0

Таблиця Г7 – Нормативи відходів паперу при друкуванні книжково-журнальної та образотворчої продукції на аркушевих офсетних машинах типу «Домінант» та «Ромайор»

Технологічна операція	Одиниця виміру	Група складності		
		1	2	3
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Друкування на машинах типу «Домінант»				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	20	25	30
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,1		3,8	4,4	4,8
до 0,2		3,6	4,3	4,6
до 0,3		3,4	4,2	4,4
до 0,4		3,1	4,0	4,1
до 0,5		3,0	3,7	3,8
до 1,0		2,8	3,0	3,3
до 2,0		1,6	1,7	1,9
до 3,0		1,3	1,6	1,7
до 4,0		1,2	1,5	1,6
до 5,0		1,1	1,4	1,5
до 6,0		1,0	1,3	1,4
до 7,0		1,9	1,2	1,3
до 8,0		0,8	1,1	1,2
до 10,0		0,7	1,0	1,1
до 20,0		0,5	0,6	0,7
понад 20,0		0,4	0,5	0,6
Друкування на машинах типу «Ромайор»				
прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	10	14	16
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%			
до 0,1		3,6	4,2	4,6
до 0,2		3,4	4,1	4,4
до 0,3		3,3	4,0	4,2
до 0,4		3,0	3,8	4,0
до 0,5		2,8	3,6	3,7
до 1,0		2,4	2,9	3,0
до 2,0		1,4	1,6	1,8
до 3,0		1,2	1,5	1,6
до 4,0		1,1	1,4	1,5
до 5,0		1,0	1,3	1,4
до 6,0		0,9	1,2	1,3
до 7,0		0,8	1,1	1,2
до 8,0		0,7	1,0	1,1
до 10,0		0,6	0,9	1,0
понад 10,0		0,5	0,8	0,9

Таблиця Г8 – Нормативи відходів паперу при друкуванні однофарбової книжково-журнальної продукції з обох боків на аркушевих офсетних машинах з перевертальним пристроєм

Технологічна операція	Одиниця виміру	Група складності	
		1	2
		Нормативи відходів	
Прилагодження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	18	22
Друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%		
до 0,5		1,6	2,0
до 1,0		1,5	1,9
до 2,0		1,4	1,8
до 3,0		1,3	1,7
до 4,0		1,2	1,6
до 5,0		1,1	1,5
до 10,0		1,0	1,3
до 25,0		0,8	1,1
понад 25,0		0,6	1,0

Таблиця Г9 – Групи складності оригіналів під час друкування книжково-журнальної та образотворчої продукції на рулонних офсетних машинах

1 група складності. Текстові роботи, які містять ілюстрації з нескладними штриховими елементами і напівтонові ілюстрації з великими деталями рисунка; виворотній текст, заливний фон площею до 10% друкарського аркуша; напівтонові ілюстрації, виконані за технологією чотирифарбового друку, площею до 25% друкарського аркуша.

2 група складності. Текстові роботи, які містять ілюстрації зі складними штриховими елементами, однофарбові напівтонові ілюстрації, виконані дуплексом; виворітний текст, заливний фон площею понад 10% друкарського аркуша; напівтонові ілюстрації, виконані за технологією чотирифарбового друку, площею понад 25% друкарського аркуша.

Примітки:

1. У разі використання пігментованого паперу норматив відходів паперу на друкування збільшується на 0,4%.
2. Нормативи відходів на підготовлення рулонів до друкування становлять:
   - папір газетний – 1,5%
   - папір офсетний №1, №2 вітчизняного виробництва – 0,8%
   - папір імпортного виробництва – 0,6%
3. У нормативі відходів на друкування враховано витрати паперу на склеювання рулонів.
4. Залишки на гільзах за нормативами становлять:
   - папір газетний – 0,5 %
   - папір офсетний №1, №2 – 0,3 %
5. Норматив відходів на приймально-пресувальних пристроях становить 0,3%. У разі використання двох приймально-пресувальних пристроїв норматив збільшується удвічі.
6. У нормативі відходів на друкування враховано втрати паперу під час фальцювання в друкарській машині.
7. У разі друкування одночасно з двох рулонів нормативи відходів паперу збільшуються:
   - приладження (на кожну друкарську форму) на 200 аркушів;
   - друкування – на 0,2% на кожен фарбовідбиток;
   - залишки на гільзах – на 0,1%
8. Під час друкування у дві фарби на машинах типу Унісет нормативи збільшуються:
   - приладження (на кожну друкарську форму) на 150 аркушів;
   - друкування – на 0,5% на кожен фарбовідбиток;
9. За умови друкування бланкової та довідниково-інформаційної продукції норматив відходів на приладження (на кожну друкарську форму) зменшується на 100 аркушів.
10. У разі заправляння рулонів на першому поверсі друкарської машини нормативи відходів паперу збільшуються на 0,1%
11. У разі використання зношеного устаткування з терміном експлуатації понад нормативний строк норматив відходів паперу на друкування збільшується в 1,05 рази.
12. У разі друкування видання на папері другого сорту до кількості відходів, розрахованих за нормативами, додається 0,1% від загальної кількості паперу на друкування.

Таблиця Г10 – Нормативи відходів паперу при друкуванні книжково-журнальної продукції на рулонних офсетних машинах типу Циркон, Рондосет, Ультрасет

Технологічна операція	Одиниця виміру	Група складності	
		1	2
Циркон			
приладження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	400	500
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.	%		
до 5,0		1,6	1,8
до 10,0		1,5	1,7
до 15,0		1,4	1,6
до 25,0		1,2	1,4
до 50,0		1,1	1,2
до 100,0		1,0	1,1
понад 100,0		0,9	1,0
Рондосет-140			
приладження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	300	400
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.	%		
до 5,0		1,4	1,5
до 10,0		1,3	1,4
до 25,0		1,2	1,3
до 50,0		1,1	1,2
до 100,0		1,0	1,1
до 150,0		0,9	1,0
понад 150,0		0,8	0,9
Рондосет-Петит			
приладження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	500	800
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.	%		
до 5,0		1,4	1,8
до 10,0		1,3	1,7
до 15,0		1,2	1,6
до 25,0		1,1	1,5
до 50,0		1,0	1,4
до 100,0		0,9	1,3
понад 100,0		0,8	1,2
Ультрасет-72			
приладження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	250	350
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.	%		
до 5,0		1,1	1,3
до 10,0		1,0	1,2
до 15,0		0,9	1,1
до 25,0		0,8	1,0
до 50,0		0,7	0,9
до 100,0		0,6	0,8
понад 100,0		0,5	0,7

Таблиця Г11 – Нормативи відходів паперу при друкуванні книжково-журнальної продукції на рулонних офсетних машинах типу Сольна, Goss Community, РО-62

Технологічна операція	Одиниця виміру	Група складності	
		1	2
1	*2*	*3*	*4*
Сольна			
приладження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	500	800
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.	%		
до 5,0		1,4	1,5
до 10,0		1,3	1,4
до 15,0		1,2	1,3
до 25,0		1,1	1,2
до 50,0		1,0	1,1
до 100,0		0,9	1,0
понад 100,0		0,8	1,0
Goss Community			
приладження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів	500	800
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.	%		
до 2,0		2,2	2,5
до 5,0		2,0	2,3
до 10,0		1,8	2,1
до 25,0		1,7	2,0
до 50,0		1,6	1,9
до 100,0		1,5	1,8
до 150,0		1,4	1,7
понад 150,0		1,3	1,6
РО-62			
приладження (на кожну друкарську форму)	папер. аркушів		
однофарбовий друк з одного рулону		300	400
однофарбовий друк з двох рулонів		400	500
багатофарбовий друк		300	350
друкування (на кожний фарбовідбиток), наклад, тис. прим.:	%		
однофарбовий друк з одного рулону			
до 3,0		1,4	1,6
до 5,0		1,3	1,5
до 10,0		0,9	1,2
до 15,0		0,8	1,1
до 25,0		0,7	1,0
до 50,0		0,6	0,7
до 100,0		0,5	0,6
понад 100,0		0,4	0,5
однофарбовий друк з двох рулонів	%		
до 3,0		1,6	1,8
до 5,0		1,5	1,7
до 10,0		1,3	1,5
до 15,0		1,0	1,2

Закінчення табл.

1	*2*	*3*	*4*
до 25,0		0,8	1,1
до 50,0		0,7	0,9
до 100,0		0,6	0,8
понад 100,0		0,5	0,7
багатофарбовий друк	%		
до 3,0		1,2	1,4
до 5,0		1,1	1,3
до 10,0		0,9	1,1
до 15,0		0,8	1,0
до 25,0		0,7	0,9
до 50,0		0,6	0,8
до 100,0		0,5	0,7
понад 100,0		0,4	0,6

Таблиця Г12 – Нормативи відходів паперу при фальцюванні продукції, віддрукованої на аркушевих машинах

Технологічна операція	Одиниця виміру	Норматив відходів
Папір масою 1 м^2 до 70 г, наклад, тис. примірників:		
до 0,5; 1-4 згини	%	3,00
до 1,0; 1-4 згини		2,00
до 5,0; 1-4 згини		1,00
понад 5,0; 1-2 згини		0,25
3 згини		0,35
4 згини		0,40
Папір масою 1 м^2 понад 70 г, наклад, тис. примірників		
до 0,5; 1-4 згини	%	2,50
до 1,0; 1-4 згини		1,50
до 5,0; 1-4 згини		0,90
понад 5,0; 1-2 згини		0,20
3 згини		0,30
4 згини		0,35

Примітки:

У разі фальцювання продукції, виготовленної з тонкого паперу масою 50 г 1 м^2 і менше, з паперу гладкістю понад 200 с, а також продукції, віддрукованної на газетному папері, норматив відходів збільшуеться на 1%

Таблиця Г13 – Нормативи відходів паперу під час обробних процесів: підрізання паперу, розрізування продукції на частки, лакування, припресування плівки, конгревне тиснення, висікання, тиснення фольгою

Технологічна операція	Одиниця виміру	Норматив відходів	Примітка
Підрізання паперу перед друкуванням	%	0,20	
Підрізання з чотирьох сторін аркушевої продукції	%	0,20	
Розрізування друкованої продукції на частки:	%	0,30	
не більше 8 часток	%	0,20	
понад 8 часток	%	0,30	
Лакування продукції, віддрукованої на папері масою 1 м^2:			
до 80 г	%	1,00	
до 120 г		0,80	
до 160 г		0,75	
понад 160 г		0,45	
Оздоблення поліграфічної продукції припресуванням плівки і перенесення поліамідного покриття, папір масою 1 м^2			
до 180 г		4,80	
понад 180 г		3,00	
Оздоблення поліграфічної продукції лакуванням		3,00	
Конгревне тиснення:			
прості роботи з крупними деталями рельєфу		1,00	на кожен прогон
роботи, що вимагають особливої точності відтворення дрібних деталей рельєфу		1,50	
роботи, що вимагають суміщення з попередньо нанесеним рисунком (фарбою чи бронзою)		1,9[1)]	
Висікання:			
роботи з простою конфігурацією		1,20	на кожен прогон
роботи зі складною конфігурацією		1,80	
Тиснення фольгою		1,9[2)]	

Примітки:

1. Для робіт з повноформатною поверхнею задруковування фоновим рисунком з площею конгревного тиснення понад 25% друкарського аркуша норматив відходів складає 2,1%.

2. За наявності складної конфігурації рисунка, тонких штрихів і проміжних елементів товщиною менше ніж 1 мм в кількості понад 10% від площі штампу, або за наявності тексту кеглем менше ніж 12 пунктів з гарнітурами, що мають засічки, норматив збільшується на 0,1%.

3. За умови розрізування лакованої продукції або продукції з припресованою плівкою понад 8 часток нормативи збільшуються на 0,2%;

4. За умови підрізання лакованої продукції або продукції з припресованою плівкою нормативи збільшуються на 0,1%;

5. За умови лакуванння продукції, віддрукованої на папері масою 1 м^2 понад 160 г тиражами до 3000 примірників нормативи збільшуються на 0,3%;

6. За умови повноформатного фонового задрукування аркуша нормативи збільшуються на 0,05%;

Таблиця Г14 – Нормативи відходів під час виготовлення продукції на агрегатах для незшивного скріплення блоків

Вид відходів	Одиниця виміру	Норматив відходів			
		Вид устаткування			
		Джет-Біндер	Норм-Біндер	Ротор-Біндер	Хорізон
1. Відходи паперу для тексту, вклейок і вкладок, тираж, тис. прим.:	%				
до 0,5		1,50	1,80	1,60	2,00
до 1,0		1,20	1,10	1,00	1,70
до 5,0		1,00	0,90	0,70	1,30
до 10,0		0,90	0,80	0,60	1,10
до 25,0		0,80	0,70	0,55	0,60
до 50,0		0,70	0,60	0,50	0,55
до 100,0		0,60	0,50	0,45	0,45
понад 100,0		0,50	0,40	0,40	0,40
2. Відходи обкладинкового паперу, тираж, тис. прим.:	%				
до 0,5		3,00	3,00	3,00	3,00
до 1,0		2,50	2,50	2,50	2,50
до 5,0		2,00	2,00	2,00	2,00
до 10,0		1,80	1,80	1,80	1,80
до 25,0		1,60	1,60	1,60	1,60
до 50,0		1,50	1,50	1,50	1,50
до 100,0		1,40	1,00	1,00	1,00
понад 100,0		1,30	1,00	1,00	1,00

Нормативи збільшуються:

- у разі оброблення видань з лакованою обкладинкою: п.1 – на 0,1%, п.2 – на 0,2%;
- у разі оброблення видань в обкладинках з припресованою плівкою: п.1 – на 0,1%, п.2 – на 0,5%;
- якщо обкладинка містить зображення на корінці, рамку на боковині: п.2 – на 0,4%;
- для видань з товщиною блока понад 25 мм, які містять накидки, частини аркуша, цілі аркуші з іншого паперу: п.1 – на 0,1%, п.2 – на 0,2%;
- цілі аркуші з іншого паперу: п.1 – на 0,1%, п.2 – на 0,2%;
- для видань надрукованих на папері масою понад 80 г: п.1 – на 0,1%;

У разі оброблення однотипних видань без переналагодження машини (зміни формату та обсягу) нормативи зменшуються: п.1 – 0,1%, п.2 – 0,5%.

Таблиця Г15 – Приклеювання ілюстрацій окантуванням першого і останнього зошита з форзацем

Технологічна операція	Одиниця виміру	Норматив відходів
Приклеювання (на кожну приклейку і форзац від їх тиражу, і від тиражу зошитів до яких вони приклеюються)	%	по 0.1
Окантування першого і останнього зошита з форзацем	%	0,1

Таблиця Г16 – Брошурувально-палітурні операції: комплектування блоків, шиття блоків нитками, заклеювання корінця, тристороннє обрізування, вставляння блока в палітурку та пакування

Технологічна операція	Одиниця виміру	Норматив відходів
Виготовлення продукції на пооопераційному обладнанні, наклад, тис. прим.:		
до 0,2	%	1,20
до 0,5	%	0,80
до 1,0	%	0,70
до 3,0	%	0,60
до 5,0	%	0,50
до 25,0	%	0,40
понад 25, 0	%	0,30
Виготовлення продукції на потокових лініях, наклад, тис. прим.:		
до 0,5	%	2,20
до 1,0	%	2,00
до 2,0	%	1,90
до 3,0	%	1,80
до 4,0	%	1,40
до 5,0	%	1,30
до 10,0	%	1,10
до 25,0	%	0,70
до 50,0	%	0,65
до 100,0	%	0,60
до 200,0	%	0,55
понад 200, 0	%	0,50
Виготовлення продукції на ВШР, наклад, тис. прим.:		
до 0,5	%	2,00
до 1,0	%	1,80
до 2,0	%	1,70
до 3,0	%	1,60
до 4,0	%	1,50
до 5,0	%	1,40
до 10,0	%	1,20
до 25,0	%	0,65
до 50,0	%	0,60
до 100,0	%	0,55
до 200,0	%	0,50
понад 200, 0	%	0,45
Виготовлення енциклопедичних видань, віддрукованих на папері масою 1 м^2 до 50 г (включаючи фальцювання)	%	2,20

Примітки:

У разі виготовлення видань великого формату (70×108/16 і більше) та великого обсягу блоку (товщина понад 30 мм) нормативи відходів збільшуються на 0,6;

За наявності в блоках, зшитих нитками, неповних зошитів, приклейок, аркушів, віддрукованих на різних видах паперу, норматив відходів збільшується на 0,3%

У разі виготовлення видань з тонкого паперу масою 1 м^2 50 г і менше, а також паперу гладкістю понад 200 с, норматив відходів збільшується на 0,1%

У разі виготовлення на ВШР агрегатах видань обсягом 6 і більше повних зошитів норматив відходів збільшується на 0,05%

Таблиця Г17 – Формати форзацного та обкладинкового паперу (стандартні)[1)]

Призначення паперу	Формати аркушів, см	Ширина рулонів, см
Форзац	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
Обкладинка	60×84; 60×94; 60×107; 62×207; 64×90; 64×94; 70×97; 70×110; 74×84; 74×92; 75×110; 84×110	60, 62, 64, 70, 75, 84, 93

[1)]Карпенко В. С., Сисюк В. Г. Друкарське та брошурувально-палітурне виробництво: проектування та розрахунок технологічних процесів. Навч. пос. – Львів: УАД, 1999.

Таблиця Г18 – Нормативи відходів обкладинкового паперу

Технологічна операція	Одиниця виміру	Пооопераційне устаткування			Потокові лінії		
		Норматив відходів залежно від оздоблення					
		паперо-ва	лакова-на	ламіно-вана	паперо-ва	лакова-на	ламіно-вана
Виготовлення брошур, тираж, тис. прим.:							
вкладанням, до 0,5	%	1,00	1,50	2,00	1,80	2,00	2,50
до 1,0	%	0,70	0,90	1,20	1,00	1,20	1,50
до 5,0	%	0,65	0,85	1,15	0,95	1,15	1,45
до 10,0	%	0,60	0,80	1,10	0,90	1,10	1,40
до 50,0	%	0,55	0,75	1,05	0,85	1,05	1,35
до 100,0	%	0,50	0,70	1,00	0,80	1,00	1,30
до 200,0	%	0,45	0,65	0,95	0,75	0,95	1,25
понад 200,0	%	0,40	0,60	0,90	0,70	0,90	1,20
підбиранням, до 0,5	%	1,80	2,00	2,50	2,80	3,00	3,50
до 1,0	%	1,00	1,10	1,50	1,70	1,90	2,20
до 5,0	%	0,95	1,15	1,45	1,65	1,85	2,15
до 10,0	%	0,90	1,10	1,40	1,60	1,80	2,10
до 50,0	%	0,85	1,05	1,35	1,55	1,75	2,00
до 100,0	%	0,80	1,00	1,30	1,50	1,70	1,90
до 200,0	%	0,75	0,95	1,25	1,45	1,65	1,85
понад 200,0	%	0,70	0,90	1,20	1,40	1,60	1,80
Виготовлення палітурок №5 і №7, тираж, тис. прим.:							
підбиранням, до 0,5	%	3,20	-	4,50	3,80	-	5,50
до 1,0	%	2,00	-	3,50	2,70	-	4,25
до 5,0	%	1,95	-	3,45	2,65	-	4,20
до 10,0	%	1,90	-	3,40	2,60	-	4,15
до 50,0	%	1,85	-	3,35	2,55	-	4,10
до 100,0	%	1,80	-	3,30	2,50	-	4,05
до 200,0	%	1,75	-	3,25	2,45	-	4,00
понад 200,0	%	1,70	-	3,20	2,40	-	3,90

Примітки:
За наявності одного або декількох елементів оформлення: зображення на корінці, рамка на боковині, краї фонового зображення, що утворюють рамку – нормативи відходів збільшуються на 0,4%;
У разі виготовлення палітурки №7 на устаткуванні з рулонним подаванням задрукованої обкладинки з припресованою плівкою – нормативи відходів збільшуються на 0,7%;
У разі виготовлення палітурки №7 на автоматизованій палітуркоробній машині «Колбус» – нормативи відходів зменшуються на 1,0%.

Таблиця Г19 – Нормативи відходів форзацного паперу

Технологічна операція	Одиниця виміру	Норматив відходів	
		Вид форзаца	
		незадрукований	задрукований
Брошурувальні та палітурні операції, тираж, тис. прим.			
до 0,5	%	5,0	5,7
до 1,0	%	4,0	4,5
до 5,0	%	3,7	4,2
до 10,0	%	3,6	4,1
до 50,0	%	3,5	4,0
до 100,0	%	3,4	3,9
до 200,0	%	3,3	3,8
понад 200,0	%	3,2	3,7

Примітки:
У разі задруковування форзаца суцільним фоном норматив збільшується на 0,1% відповідно до нормативу відходів паперу на задрукований форзац.

ДОДАТОК Д Норми витрат офсетної фарби

Таблиця Д1 – Норми витрат фарби під час друкування книжково-журнальної та образотворчої продукції на аркушевих офсетних машинах малого формату

Призначення	Технічні умови	Тираж, тис. прим.	Облікова одиниця	Норма витрат фарби, г
Друкування тексту:	ТУ.У.29.02477-019-013-96, ТУ.У.29.02477-019-018-97, ТУ.У.29.02477-019-019-98, ТУ.У.13798005-006-95, ТУ.У.13798005-012-97	до 10	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	10
		понад 10		8
Друкування тексту з ілюстраціями:		до 10	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	20
		понад 10		17
Друкування фону, кольорових плашок, обкладинки:		до 10	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	70
		понад 10		66

Примітка:
За розміром машини офсетного друку поділяються на:
- машини малого формату – до 54×70 и 52×72 см;
- машини середнього формату – до 84×108 см;
- машини великого формату – понад 84×108 см.

Таблиця Д2 – Норми витрат фарби під час друкування
книжково-журнальної та образотворчої продукції
на аркушевих офсетних машинах середнього і великого формату

Призначення	Технічні умови	Фарба	Тираж, тис. прим.	Облікова одиниця	Норма витрат фарби, г
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Друкування тексту:	ТУ.У.29.02477-019-013-96, ТУ.У.29.02477-019-018-97, ТУ.У.29.02477-019-019-98, ТУ.У.13798005-006-95,	для офсетного друку	до 5	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	39
			до 25		35
			до 50		33
			понад 50		31
Друкування тексту з ілюстраціями:			до 5	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	55
			до 25		52
			до 50		50
			понад 50		48
Багатофарбове друкування	ТУ.У.29.02477-019-018-97, ТУ.У.13798005-012-97	для офсетного друку: жовта	до 5	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	128
			до 25		120
			до 50		118
			понад 50		116
		для офсетного друку: блакитна	до 5		86
			до 25		78
			до 50		76
			понад 50		74
		для офсетного друку: пурпурова	до 5		82
			до 25		74
			до 50		72
			понад 50		70
		для офсетного друку: чорна	до 5		72
			до 25		64
			до 50		62
			понад 50		60
		середня розрахун-кова норма	до 5		92
			до 25		84
			до 50		82
			понад 50		80
Друкування репродукцій творів живопису	ТУ.У.29.02477-019-018-97, ТУ.У.13798005-012-97	жовта	до 10	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	298
			до 25		294
			понад 25		290
		блакитна	до 10		214
			до 25		211
			понад 25		208
		пурпурова	до 10		182
			до 25		179
			понад 25		176
		чорна	до 10		179
			до 25		176
			понад 25		173
		середня розрахун-кова норма	до 10		218
			до 25		215
			понад 25		212

Закінчення табл.

1	2	3	4	5	6
Друкування фону з текстом	ТУ.У.29.02477-019-013-96, ТУ.У.29.02477-019-018-97, ТУ.У.29.02477-019-019-98, ТУ.У.13798005-006-95, ТУ.У.13798005-012-97	для офсетного друку	до 5	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	118
			до 25		110
			до 50		107
			пона 50		105
Друкування фону з растровими ілюстраціями		для офсетного друку	до 5	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	255
			до 25		245
			до 50		237
			пона 50		232
Друкування заливного фону		для офсетного друку	до 5	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	609
			до 25		571
			до 50		560
			пона 50		554

Примітки

1. Норми встановлюють максимальну величину витрат фарби на облікову одиницю під час друкування книжково-журнальної та образотворчої продукції на аркушевих офсетних машинах малого формату (до 35×50 см) та середнього і великого форматів (понад 35×50 см) залежно від формату.
2. До «друкування тексту з ілюстраціями» відноситься друкування з форми, яка містить понад 30% штрихових або 15% тонових ілюстрацій.
3. Для планування витрат фарби за розрахунковий формат приймається формат 60×90 см.
4. У разі друкування продукції форматами, які не передбачені даними нормами, витрати фарби визначаються з урахуванням коефіцієнта приведення до формату облікової одиниці.
5. У норми витрат фарби включаються:
   - витрати фарби під час друкування продукції і проведення підготовчо-заключних операцій (прилагодження форм, змивання фарбового апарату, тощо);
   - втрати фарби у фарбопровідних системах;
   - втрати внаслідок розпилювання фарби та природного випаровування розчинника під час та після друкування.
6. Норми розраховано на використання паперу та фарби, виготовлених в Україні. За умови використання паперу та фарби імпортного втробництва норми витрат зменшуються на 10%. За умови використання паперу або фарби імпортного виробництва норми витрат зменшуються на 5%.
7. У разі використання на підприємстві зношеного устаткування з терміном експлуатації понад нормативний строк норми витрат фарби збільшуються на 10%.

Таблиця Д3 – Норми витрат фарби під час друкування книжково-журнальної продукції на рулонних офсетних машинах

Призначення	Фарба для офсетного друку	Тираж, тис. прим.	Облікова одиниця	Норма витрат фарби, г
Друкування тексту з ілюстраціями на однофарбових машинах	чорна	до 50	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	41
		до 150		40
		понад 150		38
Друкування тексту з ілюстраціями на двофарбних машинах	чорна	до 50	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	32
		до 150		31
		понад 150		29
	кольорова	до 50		11
		до 150		10
		понад 150		9

Закінчення табл.

1	2	3	4	5
Багатофарбове друкування	жовта	до 50	1000 фарбовідбитків, 60×90 см	70
		до 150		68
		понад 150		66
	блакитна	до 50		44
		до 150		42
		понад 150		40
	пурпурова	до 50		41
		до 150		39
		понад 150		37
	чорна	до 50		33
		до 150		32
		понад 150		31
	середня розрахункова норма	до 50		47
		до 150		45
		понад 150		43

Таблиця Д4 – Норми витрат фарби кольорової фарби для друкування газетної продукції на рулонних офсетних машинах

Тираж, тис. прим.	Облікова одиниця	Норми витрат фарби (на кожну фарбу), г					
		ілюстративність, %, до					
		5	15	25	50	75	100
Машини великого і середнього формату							
до 5	1000 4-полосних газет А2	34	61	100	135	205	270
до 10		33	59	96	130	200	260
до 15		32	56	92	125	190	250
до 20		31	55	90	122	185	245
до 25		30	54	89	120	183	240
до 50		30	53	87	117	180	235
до 100		29	52	86	116	177	232
до 150		29	52	85	115	176	231
понад 150		29	52	85	115	175	230
Машини малого формату							
до 5	1000 4-полосних газет А3	28	35	42	56	84	125
до 10		28	34	41	55	82	122
до 15		27	33	41	54	81	120
до 20		27	33	40	54	80	119
до 25		27	33	40	53	79	118
до 50		26	32	40	53	78	117
до 100		26	32	39	52	78	116
понад 100		26	32	39	52	77	115

Примітки

1. У норми витрат фарби включаються:
   - витрати фарби під час друкування продукції і проведення підготовчо-заключних операцій (приладження форм, змивання фарбового апарату тощо);
   - втрати фарби у фарбопровідних системах;
   - втрати внаслідок розпилювання фарби та природного випаровування розчинника під час та після друкування.

2. При розрахунку норм витрат фарби враховано максимальне значення оптичної густини друкарських відбитків – 1,1.
3. Норми витрат чорної фарби розраховано на друкування газетної продукції з ілюстративністю до 10%. На кожні 5% збільшення ілюстративності норма витрат чорної фарби збільшується на 3% порівняно з базовою величиною.
4. В основу розрахунку норм закладено використання паперу вітчизняного виробництва. За умови використання паперу та фарби імпортного виробництва, норми витрат зменшуються на 10%. За умови використання паперу або фарби імпортного виробництва норми витрат зменшуються на 5%.
5. У разі використання на підприємстві зношеного устаткування з терміном експлуатації понад нормативний строк норми витрат фарби збільшуються на 10%.
6. При друкуванні газет на високопористому папері чи папері з простроченим терміном зберігання (понад 2 роки) норма витрат фарби збільшується на 10%.

ДОДАТОК Е. Норми витрат лаку, плівки та фольги на процесах оздоблення

Таблиця Е1 Норми витрат матеріалів для лакування поліграфічної продукції

Матеріал	Призначення	Норма витрат		
		облікова одиниця	кількість	одиниця норми
Лак спиртовий	лакування продукції	1000 см^2	0,8	г
Лак УФ			0,8	г
Лак вододисперсний			0,65	г
Лак олійний			0,3	г
Спирт етиловий технічний	розведення лаку спиртового для робіт, виконаних на офсетному обкладинковому папері	1000 см^2	0,4	мл
	розведення лаку спиртового для робіт, виконаних на пігментованому папері і папері для глибокого друку		0,55	мл
	змивання машини довжиною до 13,5 м	1 маш./зміна	1500	мл
	змивання машини довжиною понад 13,5 м		2500	мл
	профілактика машини довжиною до 13,5 м	1 профілактика (відповідно до ПЗР)	2500	мл
	профілактика машини довжиною понад13,5 м		4000	мл
Гас освітлювальний, мийний розчин	змивання машини	1 маш./зміна	1500	мл

Таблиця Е2 Норми витрат полімерної плівки
на процесі ламінування поліграфічної продукції

матеріал	технологічна операція	норма витрат
плівка полімерна	ламінування	площа ламінування

Таблиця Е3 Нормативи відходів полімерної плівки
на процесі ламінування поліграфічної продукції

технологічна операція	норматив відходів (залишки на гільзах, внутрішньорулонні дефекти), %
ламінування	2

Таблиця Е4 Норми витрат фольги поліграфічної
для оздоблення палітурок на позолотних пресах

матеріал	технологічна операція	норма витрат
фольга поліграфічна	оздоблення палітурок (механізоване подавання)	розмір штампа +1,0 см з кожного боку штампа

Таблиця Е5 Нормативи відходів фольги поліграфічної
для оздоблення палітурок на позолотних пресах

технологічна операція	норматив відходів, %
оздоблення палітурок (механізоване подавання)	2,2

Таблиця Е6 Норми витрат фольги поліграфічної
для тиснення на автоматичних позолотних пресах

матеріал	технологічна операція	норма витрат
фольга поліграфічна	тиснення на палітурках	розмір штампа +1,0 см по ширині та +0,5 см по довжині стрічки

Таблиця Е7 Нормативи відходів фольги поліграфічної
під час тиснення на автоматичних позолотних пресах

технологічна операція	норматив за групою складності, %	
	1	2
тиснення на палітурках (на один прогін)	1,9	2,1

Таблиця Е8 Нормативи відходів палітурок під час оздоблювання
на позолотних пресах фірми Колбус

технологічна операція	устаткування	норматив відходів, %
оздоблення палітурок фольгою і фарбою (на один прогін)	Колбус РЕ-48	0,3
оздоблення палітурок фольгою (на один прогін)	Колбус РЕ-70	0,6

Таблиця Е9 Норми витрат фарби під час друкування
на напівавтоматичних та автоматичних позолотних пресах

технологічна операція	матеріал	облікова одиниця	норма витрат, г
оздоблення палітурок: друкування штрихового зображення	фарба	1000 палітурок	38
оздоблення палітурок: друкування штрихового зображення і суцільного фону (плашки) до 50 $см^2$			110
друкування штрихового зображення і суцільного фону (плашки) понад 50 $см^2$			200

Таблиця Е10 Нормативи відходів палітурок під час оздоблювання
на позолотних пресах типу БЗТ

технологічна операція	норматив відходів, %
оздоблення фольгою	2,0
оздоблення фарбою	1,0

Примітка:
В нормативах відходів палітурок враховано відходи на процес прилагодження форми.

ДОДАТОК Є. Нормативи витрат клеїв

Таблиця Є1 Нормативи витрат клеїв на основі полівінілацетатної дисперсії
(ПВАД нерозведена)

Технологічна операція	Устаткування	Норма витрат, г/$м^2$
Приклеювання форзаца машинне (ширина клейової смужки – 5 мм)	автомат БПА	23,6
	автомат Колбус, ТП-320,	108
Приклеювання форзаца вручну		210
Обкантовування зошитів (ширина клейової смужки – 15 мм)	автомат ТП-320, ТП-420, окантовувальний верстат	55
Промащування зошитів на операції зшивання книжкових блоків на нитко-швейних машинах (ширина клейової смужки – 2,5 мм з двох боків блоку) [1)]	автомат НШ-6, БНШ-6А, 3БНШ-6А	5,2
Заклеювання корінців книжкових блоків, зшитих з 32-сторінкових зошитів нитками без марлі	лінія Колбус	349
	верстат типу БТП	250
Заклеювання корінців книжкових блоків, зшитих з 16-сторінкових зошитів нитками на марлі	лінія Колбус	405
	верстат типу БТП	462
Заклеювання корінців книжкових блоків	агрегат БЗР	140
Заклеювання корінців книжкових блоків, зшитих з 32-сторінкових зошитів нитками на марлі	верстат типу БТП	502
Склеювання палітурних матеріалів на бобінорізальних машинах		200
Приклеювання каптало-паперової смужки	БТГ, лінія Колбус	115
Вставляння книжкових блоків в палітурки машинне		

Змащування форзаців	лінія Колбус	65
Змащування марлевих клапанів	В-3, В-2 М,	260
Вставляння книжкових блоків в палітурки вручну		

Таблиця Є2 Нормативи витрат термоклею
під час виготовлення книг в м'якій обкладинці [3)]

Устаткування	Норма витрат, г/м^2
Автоматична лінія Джет Біндер	780
Машина типу Ротор-Біндер	800
Машина типу Горізон	600

Примітки

[1)] Для книжкових блоків обсягом понад 25 трьохзгинних зошитів норма витрат клею збільшується в 2 рази.

[2)] У разі використання сортів паперу з низькою щільністю і високою пористістю для друкування тиражів до 50000 примірників до норм витрат клею застосовується коефіцієнт 1,2.

[3)] В нормах витрат клею на 1000 книг врахувати смужку бокового змащування (по 5 мм з кожного боку)

ДОДАТОК Ж Норми витрат матеріалів при виготовленні книг у палітурках

Таблиця Ж1. Величини, прийняті для розрахунку норм витрат марлі

Технологічна операція	Ширина виступу матеріалу на форзац, мм					відходи на технологічні потреби виробництва, %
	формат видання до 70×100/32 (ширина матеріалу до 140 мм)	формат видання до 70×100/32 (ширина матеріалу 152 мм і більше)				
		товщина блока, мм				
		до 20	21-30	31-40	41-60	
зшивання блока нитками	18	18	22	22	22	1,5
наклеювання матеріалу на корінець в агрегатах	–	23	23	25	27	0,5
зшивання блока дротом	25	25	25	25	25	1,5

Таблиця Ж4 Норми витрат капталу

довжина дуги корінця, мм	витрата капталу на 1000 блоків, пог.м	довжина дуги корінця, мм	витрата капталу на 1000 блоків, пог.м	довжина дуги корінця, мм	витрата капталу на 1000 блоків, пог.м
10	20,30	31	62,93	51	103,53
11	22,33	32	64,96	52	105,56
12	24,36	33	66,99	53	107,59
13	26,39	34	69,02	54	109,62
14	28,42	35	71,05	55	111,65
15	30,45	36	74,08	56	113,68
16	32,48	37	75,11	57	115,71
17	34,51	38	77,14	58	117,74
18	36,54	39	79,17	59	119,77
19	38,57	40	81,20	60	121,80
20	40,60	41	83,23	61	123,83
21	42,63	42	85,26	62	125,86
22	44,66	43	87,29	63	127,89
23	46,69	44	89,32	64	129,92
24	48,72	45	91,35	65	131,95
25	50,75	46	93,38	66	133,98
26	52,78	47	95,41	67	136,01
27	54,81	48	97,44	68	138,04
28	56,84	49	99,47	69	140,07
29	58,87	50	101,50	70	142,10
30	60,90				

Примітка:

У нормах враховано відходи капталу на технічні потреби виробництва – 1,5%

Таблиця Ж3 Оптимальні варіанти розрізування марлі поліграфічної та нетканного матеріалу на смуги

формат видання, мм	ширина смуги матеріалу, мм	ширина матеріалу, мм					
		670	730	860	870	890	900
		кількість смуг з полотна матеріалу					
60×90/8	265	2	2	3	3	3	3
84×108/16	235	3	3	3	3	3	3
70×100/16	215	3	3	3	3	4	4
70×90/16	190	3	3	4	4	4	4
60×90/16	190	3	3	4	4	4	4
60×84/16	175	3	4	4	4	5	5
84×108/32	175	3	4	4	4	5	5
75×90/32	152	4	4	5	5	5	5
70×100/32	140	4	5	6	6	6	6
70×90/32	115	5	6	7	7	7	7
60×84/32	115	5	6	7	7	7	7

Примітки

Під час розрізування матеріалу на смуги передбачено зрізування пружка шириною 15 мм з кожного боку полотна.

Таблиця Ж4 Норми витрат марлі поліграфічної/нетканного матеріалу, (м на 1000 блоків)

товщина корінця, мм	зшивання книжкових блоків на ниткошвейних машинах							наклеювання на корінець книжкового блока в блокообробних агрегатах					
	формат видання до 70×100/32 (ширина матеріалу до 140 мм)			формат видання до 70×100/32 (ширина матеріалу 152 мм і більше)				всі формати					
	кількість смуг з полотна матеріалу							кількість смуг з полотна матеріалу					
	5	**6**	**7**	**2**	**3**	**4**	**5**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*12*	*14*
4	8,1	6,8	5,8	20,3	13,5	10,1	8,1						
5	8,3	6,9	5,9	20,8	13,9	10,4	8,3						
6	8,5	7,1	6,1	21,3	14,2	10,7	8,5						
7	8,7	7,3	6,2	21,8	14,5	10,9	8,7						
8	8,9	7,4	6,4	22,3	14,9	11,2	8,9						
9	9,1	7,6	6,5	22,8	15,2	11,4	9,1						
10	9,3	7,8	6,7	23,3	15,6	11,7	9,3	28,1	18,8	14,1	11,3	9,4	8,0
11	9,5	7,9	6,8	23,8	15,9	11,9	9,5	28,6	19,1	14,3	11,5	9,5	8,2
12	9,7	8,1	7,0	24,4	16,2	12,2	9,7	29,1	19,4	14,6	11,7	9,7	8,3
13	9,9	8,3	7,1	24,9	16,6	12,4	9,9	29,6	19,8	14,8	11,9	9,9	8,5
14	10,1	8,5	7,2	25,4	16,9	12,7	10,1	30,1	21,1	15,1	12,1	10	8,6
15	10,4	8,6	7,4	25,9	17,2	12,9	10,4	30,6	20,4	15,3	12,3	10,2	8,8
16	10,6	8,8	7,5	26,4	17,6	13,2	10,6	31,1	20,8	15,6	12,5	10,4	8,9
17	10,8	9,0	7,7	26,9	17,9	13,4	10,8	31,7	21,1	15,8	12,7	10,6	9,0
18	11,0	9,1	7,8	27,4	18,3	13,7	11,0	32,2	21,4	16,1	12,9	10,7	9,2
19	11,2	9,3	8,0	27,9	18,6	14,0	11,2	32,7	21,8	16,3	13,1	10,9	9,3
20	11,4	9,5	8,1	28,4	18,9	14,2	11,4	33,2	22,1	16,6	13,3	11,1	9,5
21	11,6	9,6	8,3	33,0	22,0	16,5	13,2	33,7	22,4	16,8	13,5	11,2	9,6
22	11,8	9,8	8,4	33,5	22,3	16,7	13,4	34,2	22,8	17,1	13,7	11,4	9,8
23	12,0	10,0	8,5	34,0	22,7	17,0	13,6	34,7	23,1	17,3	13,9	11,6	9,9
24	12,2	10,2	8,7	34,5	23,0	17,3	13,8	35,2	23,5	17,6	14,1	11,7	10,1
25	12,4	10,3	8,8	35,0	23,3	17,5	14,0	35,7	23,8	17,8	14,3	11,9	10,2
26	12,6	10,5	9,0	35,5	23,7	17,8	14,2	36,2	24,1	18,1	14,5	12,1	10,3
27	12,8	10,7	9,1	36,0	24,0	18,0	14,4	36,7	24,5	18,3	14,7	12,2	10,5
28	13,0	10,8	9,3	36,5	24,4	18,3	14,6	37,2	24,8	18,6	14,9	12,4	10,6
29	13,2	11,0	9,4	37,0	24,7	18,5	14,8	37,7	25,1	18,8	15,1	12,6	10,8
30	13,4	11,2	9,6	37,5	25,0	18,8	15,0	38,2	25,5	19,1	15,3	12,7	10,9
31	13,6	11,3	9,7	38,1	25,4	19,0	15,2	40,7	27,1	20,3	16,3	13,6	11,6
32	13,8	11,5	9,9	38,6	25,7	19,3	15,4	41,2	27,5	20,6	16,5	13,7	11,8
33	14,0	11,7	10,0	39,1	26,0	19,5	15,6	41,7	27,8	20,8	16,7	13,9	11,9
34	14,2	11,8	10,1	39,6	25,4	19,8	15,8	42,2	28,1	21,1	16,9	14,1	12,1
35	14,4	12,0	10,3	40,1	26,7	20,0	16,0	42,7	28,5	21,4	17,1	14,2	12,2
36	14,6	12,2	10,4	40,6	27,1	20,3	16,2	43,2	28,8	21,6	17,3	14,4	12,3
37	14,8	12,3	10,6	41,1	27,4	20,5	16,4	43,7	29,1	21,9	17,5	14,6	12,5
38	15,0	12,5	10,7	41,6	27,7	20,8	16,6	44,2	29,5	22,1	17,7	14,7	12,6
39	15,2	12,7	10,9	42,1	28,1	21,1	16,8	44,7	29,8	22,4	17,9	14,9	12,8
40	15,4	12,9	11,0	42,6	28,4	21,3	17,1	45,2	30,1	22,6	18,1	15,1	12,9
41	15,6	13,0	11,2	43,1	28,8	21,6	17,3	47,7	31,8	23,9	19,1	15,9	13,6
42	15,8	13,2	11,3	43,6	29,1	21,8	17,5	48,2	32,2	24,1	19,3	16,1	13,8

Закінчення табл.

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*	*12*	*12*	*14*
43	16,0	13,4	11,5	44,1	29,4	22,1	17,7	48,7	32.5	24,4	19,5	16,2	13,9
44	16,2	13,5	11,6	44,7	29,8	22,3	17,9	49.2	32,8	24,6	19,7	16,4	14,1
45	16,4	13,7	11,7	45,2	30,1	22,6	18,1	49.7	33.2	24,9	19,9	16,6	14,2
46	16,6	13,9	11,9	45,7	30,4	22,8	18,3	50,2	33,5	25,1	20,1	16,7	14,4
47	16,8	14,0	12,0	46,2	30,8	23,1	18,5	50,7	33,8	25,4	20,3	16,9	14,5
48	17,1	14,2	12,2	46,7	31,1	23,3	18,7	51,2	34.2	25,6	20,5	17,1	14,6
49	17,3	14,4	12,3	47,2	31,5	23,6	18,9	51,8	34,5	25,9	20,7	17,2	14,8
50	17,5	14,5	12,5	47,7	31,8	23,8	19,1	52,3	34,8	26,1	20,9	17,4	14,9
51	17,7	14,7	12,6	48,2	32,1	24,1	19,3	52,8	35,2	26,4	21,1	17,6	15,1
52	17,9	14,9	12,8	48,7	32,5	24,4	19,5	53,3	35,5	26,6	21,3	17,8	15,2
53	18,1	15,1	12,9	49,2	32,8	24,6	19,7	53,8	35,8	26,9	21,5	17,9	15,4
54	18,3	15,2	13,0	49,7	33,2	24,9	19,9	54,3	36,2	27,1	21,7	18,1	15,5
55	18,5	15,4	13,2	50,2	33,5	25,1	20,1	54,8	36,5	27,4	21,9	18,3	15,6
56	18,7	15,6	13,3	50,7	33,8	25,4	20,3						
57	18,9	15,7	13,5	51,2	34,2	25,6	20,5						
58	19,1	15,9	13,6	51,8	34,5	25,9	20,7						
59	19,3	16,1	13,8	52,3	34,8	26,1	20,9						
60	19,5	16,2	13,9	52,8	35,2	26,4	21,1						

Таблиця Ж5 Норми витрат капронових ниток для зшивання книжкових блоків на ниткошвейних машинах, м і г на 1000 зошитів

Вид зшивання	кількість сторінок у зошиті	маса 100 м ниток, г	одиниця виміру	кількість стібків в одному зошиті					
				2	3	4	5	6	7
простим брошурним стібком	16		м	84	125	167	209	250	292
		4,90	г	4,12	6,13	8,18	10,24	12,25	14,31
		6,00	г	5,04	7,51	10,02	12,54	15,00	17,52
	32		м	95	142	188	235	282	328
		4,90	г	4,65	6,96	9,21	11,51	13,82	16,07
		6,00	г	5,69	8,52	11,28	14,09	16,92	19,68
простим палітурним стібком	16		м	110	174	240	304	368	433
		4,90	г	5,39	8,53	11,76	14,90	18,03	21,22
		6,00	г	6,60	10,44	14,40	18,24	22,08	25,98
	32		м	120	189	259	328	397	466
		4,90	г	5,88	9,26	12,69	16,07	19,45	22,83
		6,00	г	7,20	11,34	15,54	19,68	23,82	27,96
переставним палітурним стібком	16		м	102	159	216	271	328	
		4,90	г	5,00	7,79	10,58	13,28	16,07	
		6,00	г	6,12	9,54	12,96	16,26	19,68	
	32		м	114	174	236	296	357	
		4,90	г	5,59	8,53	11,56	14,50	17,49	
		6,00	г	6,84	10,44	14,16	17,76	21,42	

Примітки

1) Прийнята довжина стібків:

зшивання книжкових блоків простим брошурним стібком – 19 мм;

зшивання книжкових блоків палітурним стібком (простим і переставним):

внутрішній стібок (головковий і хвостовий) – 19 мм, зовнішній – 9, 5 мм.

2) Прийнята товщина зошитів:

16-сторінкових – 0,9 мм;

32-сторінкових – 1,9 мм.

3) У разі використання швейних ниток іншої маси, ніж вказано в таблиці, норма витрат в грамах розраховується за формулою: маса 100 м ниток в грамах помножити на норму витрат ниток в метрах.

4) У нормах враховано витрати швейних ниток на неробочі стібки між блоками (один неробочій стібок на блок).

5) У нормах враховано відходи на технологічні потреби виробництва:

1% – зшивання книжкових блоків простим брошурним стібком;

2% – зшивання книжкових блоків палітурним стібком.

6) У разі друкування продукції на пухких сортах паперу норма витрат швейних ниток для зшивання книжкових блоків збільшується в 1,3 рази.

ДОДАТОК З Норми витрат картону

Таблиця З1 Норматив відходів під час механізованого розрізування рулонного картону на аркуші

Технологічна операція або вид відходів	Одиниця виміру	Норматив відходів
Підготовлення рулонів до розрізування на аркуші	%	0,8
Заправляння рулонів і розрізування на аркуші	%	0,8
Сортування картону	%	1,5
Залишки на гільзах	%	1
Загальний норматив	%	4,1

Таблиця З2 Норми витрат картону під час виготовлення боковин палітурок

Формат видання, см	Розмір боковини, мм		Повздовжній розкрій		
	ширина	висота	кількість боковин з аркуша	кількість аркушів на 1000 книг	відходи картону під час розкрою, %
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
Розмір аркуша картону, см – 84×108					
60×90/8	219	298	9	222,5	35,3
84×108/16	204	268	12	167	27,7
70×100/16	168	246	16	125	27,1
70×90/16	168	221	16	125	34,5
60×90/16	143	221	20	100	30,5
60×84/16	143	206	25	80	18,8
84×108/32	128	206	30	67	12,8
70×100/32	117	169	42	48	8,5
75×90/32	105	183	35	57,5	25,9
70×90/32	104	169	42	48	18,6
60×84/32	97	144	56	36	13,8
Розмір аркуша картону, см – 79×108					
60×90/8	219	298	9	222,5	31,1
84×108/16	204	268	9	222,5	42,3
70×100/16	168	246	16	125	22,5
70×90/16	168	221	16	125	30,4
60×90/16	143	221	20	100	25,9
60×84/16	143	206	25	80	13,7
84×108/32	128	206	30	67	7,3
70×100/32	117	169	36	56	16,6
75×90/32	105	183	35	57,5	21,2
70×90/32	104	169	42	48	13,5
60×84/32	97	144	49	41	19,8
Розмір аркуша картону, см – 75×100					

60×90/8	219	298	9	222,5	21,7
84×108/16	204	268	9	222,5	34,4
70×100/16	168	246	16	125	11,8

Закінчення табл.

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
70×90/16	168	221	16	125	20,8
60×90/16	143	221	20	100	15,7
60×84/16	143	206	20	100	21,4
84×108/32	128	206	20	100	29,7
70×100/32	117	169	30	67	20,9
75×90/32	105	183	35	57,5	10,3
70×90/32	104	169	35	57,5	18,0
60×84/32	97	144	42	48	21,8
Розмір аркуша картону, см – 70×100					
60×90/8	219	298	9	222,5	16,1
84×108/16	204	268	9	222,5	29,7
70×100/16	168	246	16	125	5,5
70×90/16	168	221	16	125	15,1
60×90/16	143	221	16	125	27,8
60×84/16	143	206	16	125	32,7
84×108/32	128	206	20	100	24,7
70×100/32	117	169	25	80	29,4
75×90/32	105	183	30	67	17,7
70×90/32	104	169	30	67	24,7
60×84/32	97	144	42	48	16,2
Розмір аркуша картону, см – 74×93					
60×90/8	219	298	9	222,5	14,7
84×108/16	204	268	9	222,5	28,5
70×100/16	168	246	12	167	27,9
70×90/16	168	221	16	125	13,7
60×90/16	143	221	20	100	8,2
60×84/16	143	206	20	100	14,4
84×108/32	128	206	20	100	23,4
70×100/32	117	169	30	67	13,8
75×90/32	105	183	30	67	16,2
70×90/32	104	169	30	67	23,4
60×84/32	97	144	42	48	14,8
Розмір аркуша картону, см – 74×91					
60×90/8	219	298	9	222,5	12,8
84×108/16	204	268	9	222,5	26,9
70×100/16	168	246	12	167	26,4
70×90/16	168	221	16	125	11,8
60×90/16	143	221	20	100	6,1
60×84/16	143	206	20	100	12,5
84×108/32	128	206	20	100	21,7
70×100/32	117	169	30	67	11,9
75×90/32	105	183	24	83,5	31,5
70×90/32	104	169	30	67	21,7
60×84/32	97	144	42	48	12,9
Розмір аркуша картону, см – 74×105					
60×90/8	219	298	9	222,5	24,4
84×108/16	204	268	9	222,5	36,7
70×100/16	168	246	16	125	14,9
70×90/16	168	221	16	125	23,5

60×90/16	143	221	20	100	18,6
60×84/16	143	206	25	80	5,2
84×108/32	128	206	25	80	15,2

Закінчення табл.

1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
70×100/32	117	169	36	56	8,4
75×90/32	105	183	30	67	25,8
70×90/32	104	169	36	56	18,6
60×84/32	97	144	49	41	11,9
Розмір аркуша картону, см – 79×100					
60×90/8	219	298	9	222,5	25,6
84×108/16	204	268	9	222,5	37,7
70×100/16	168	246	16	125	16,3
70×90/16	168	221	16	125	24,8
60×90/16	143	221	20	100	20,0
60×84/16	143	206	20	100	25,4
84×108/32	128	206	24	83,5	19,9
70×100/32	117	169	30	67	24,9
75×90/32	105	183	35	57,5	14,9
70×90/32	104	169	35	57,5	22,1
60×84/32	97	144	42	48	25,7
Розмір аркуша картону, см – 80×100					
60×90/8	219	298	9	222,5	26,6
84×108/16	204	268	9	222,5	38,5
70×100/16	168	246	16	125	17,3
70×90/16	168	221	16	125	25,7
60×90/16	143	221	20	100	21,0
60×84/16	143	206	20	100	26,4
84×108/32	128	206	24	83,5	20,9
70×100/32	117	169	30	67	25,9
75×90/32	105	183	35	57,5	15,9
70×90/32	104	169	35	57,5	23,1
60×84/32	97	144	48	42	16,2
Розмір аркуша картону, см – 84×110					
60×90/8	219	298	9	222,5	36,4
84×108/16	204	268	16	125	5,3
70×100/16	168	246	16	125	28,4
70×90/16	168	221	16	125	35,7
60×90/16	143	221	20	100	31,6
60×84/16	143	206	25	80	20,3
84×108/32	128	206	30	67	14,4
70×100/32	117	169	42	48	10,1
75×90/32	105	183	35	57,5	27,2
70×90/32	104	169	42	48	20,1
60×84/32	97	144	56	36	15,3

Примітка:

Для виготовлення видань малих і середніх форматів (до 84×108/16) за умови використання картону товщиною понад 1,25 мм, крім видань підвищеної якості та енциклопедичних, за домовленостю між замовником та виконавцем можна здійснювати комбінований розкрій картону.

Таблиця 33 Нормативи відходів картону під час виготовлення палітурок

Тип палітурки	Норматив відходів, %				
	Машина палітуркоробна		Автомат		
	рулонна	аркушна	БЦА-5	БЦА-6	Колбус
1. Суцільнокрита					
Виготовлення палітурок з використанням:					
матеріалів на тканевій основі та картону, виробленого в Україні	3,0	1,5	-	-	-
матеріалів на тканевій основі та імпортного картону	2,5	1,5	-	-	-
матеріалів на паперовій основі	4,5	2,0	-	-	-
з припресованою плівкою (тип 7)	-	-	-	-	4,5
2. Складена					
Виготовлення палітурок з одночасним покриттям:					
корінцем і паперовою обкладинкою:					
картон товщиною до 1,25 мм	4,0	-	-	-	-
картон товщиною понад 1,25 мм	3,5	-	-	-	-
корінцем і обкладинкою з матеріалу на паперовій основі	5,0	-	-	-	-
Виготовлення штукованих заготовок для складених палітурок:					
картон товщиною до 1,25 мм	2,5	0,8	2,0	-	-
картон товщиною понад 1,25 мм	1,5	0,8	1,5	-	-
покриття штукованих заготовок паперовою обкладинкою	-	1,5	-	2,5	-
покриття штукованих заготовок обкладинкою з матеріалу на паперовій основі	-	2,0	-	3,0	-

Таблиця 34 Нормативи відходів картону під час оброблення палітурок

Тип устаткування	Норматив відходів на кожен прогін, %
Напівавтоматичний позолотний прес	0,3
Автоматичний позолотний прес фірми «Колбус»:	
РЕ-48	0,3
РЕ-69, РЕ-70, РЕ-105, РЕ-200	0,6
Автоматичний ротаційний прес БЗТ-1	
друкування фарбою	1
тиснення фольгою	2
Машина трафаретного друку ПТ-2	1,5

Таблиця 35 Нормативи відходів картону під час вставляння блоків у палітурки на машинах, які вставляють блок в палітурку

Палітурка	Норматив відходів, %
Картон, товщина до 1,25, і обкладинка без рамки	0,8
Картон, товщина до 1,25, і обкладинка з рамкою на боковині або фоновим друкуванням, що утворює рамку	1,3
Картон, товщина понад 1,25, і обкладинка без рамки	0,4
Картон, товщина понад 1,25, і обкладинка з рамкою на боковині або фоновим друкуванням, що утворює рамку	0,9

Примітки:

У разі виготовлення палітурок для енциклопедичних видань на рулонних палітуркоробних машинах норматив відходів збільшується на 0,5 %

У разі виготовлення палітурок і вставляння блоків у палітурки вручну норматив відходів становить - 0,5 %

У разі вставляння блоків у палітурки з припресованою плівкою норматив відходів збільшується на 0,2 %

У разі вставляння блоків у палітурки, виготовлені з матеріалів на паперовій основі, для видань форматів 60х90/8 та 84х108/16 норматив відходів збільшується на 0,6 %

Для тиражів до 10000 прим. норматив відходів збільшується на 0,2%

Таблиця 36 Норми витрат паперу для оклеювання корінця книжкового блока

довжина дуги корінця, мм	кількість паперу на 1000 блоків									
	квадратні метри	маса 1 кв. м, г				квадратні метри	маса 1 кв. м, г			
		60	65	70	80		60	65	70	80
		кілограми					кілограми			
	формат видання і довжина смужки паперу									
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
	60×90/16, 70×90/16 – 211 мм					84×108/32, 60×84/16 – 196 мм				
10	2,26	0,14	0,15	0,16	0,18	2,10	0,13	0,14	0,15	0,17
15	3,39	0,20	0,22	0,24	0,27	3,15	0,19	0,20	0,22	0,25
20	4,52	0,27	0,29	0,32	0,36	4,20	0,25	0,27	0,29	0,34
25	5,65	0,34	0,37	0,40	0,45	5,25	0,32	0,34	0,37	0,42
30	6,79	0,41	0,44	0,48	0,54	6,30	0,38	0.41	0,44	0,50
35	7,92	0,48	0,51	0,55	0,63	7,35	0.44	0,48	0,51	0,59
40	9,05	0,54	0,59	0,63	0,72	8,40	0,50	0,55	0,59	0,67
45	10,18	0,61	0,66	0,71	0,81	9,46	0,57	0,61	0,66	0,76
50	11,31	0,68	0,74	0,79	0,90	10,51	0,63	0,68	0,74	0,84
55	12,44	0,75	0,81	0,87	1,00	11,56	0,69	0,75	0,81	0,92
60	13,57	0,81	0,88	0,95	1,09	12,61	0,76	0.82	0,88	1,01
65	14,70	0,88	0,96	1,03	1,18	13,66	0,82	0,89	0,96	1,09
70	15,83	0,95	1,03	1,11	1,27	14,71	0,88	0,96	1,03	1,18
	60×90/8 – 286 мм					84×108/16 – 256 мм				
10	3,07	0,18	0,20	0,21	0,25	2,74	0,16	0,18	0,19	0,22
15	4,60	0,28	0,30	0,32	0,37	4,12	0,25	0,27	0,29	0,33
20	6,13	0,37	0,40	0,43	0,49	5,49	0,33	0,36	0,39	0,44
25	7,66	0,46	0,50	0,54	0,61	6,86	0,41	0,45	0,48	0,55
30	9,20	0,55	0,60	0,64	0,74	8,23	0,49	0,53	0,58	0,66
35	10,73	0,64	0,70	0,75	0,86	9,61	0,58	0,62	0.67	0,77
40	12,26	0,74	0,80	0,86	0,98	10,98	0,66	0,71	0,77	0,88

Закінчення табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
45	13,80	0,83	0,90	0,97	1,10	12,35	0,74	0,80	0,86	0,99
50	15,33	0,92	1,00	1,07	1,23	13,72	0,82	0,89	0,96	1,10
55	16,86	1,01	1,10	1,18	1,35	15,09	0,91	0.98	1,06	1,21
60	18,40	1,10	1,20	1,29	1,47	16,47	0,99	1,07	1,15	1,32
65	19,93	1,20	1,30	1,40	1,59	17,84	1,07	1,16	1,25	1,43
70	21,46	1,29	1,39	1,50	1,72	19,21	1,15	1,25	1,34	1,54
	70×100/16 – 236 мм					75×90/32 – 173 мм				
10	2,53	0,15	0,16	0,18	0,20	1,85	0,11	0,12	0,13	0,15
15	3,79	0,23	0,25	0,27	0,30	2,78	0,17	0,18	0,19	0,22
20	5,06	0,30	0,33	0,35	0,40	3,71	0,22	0,24	0,26	0,30
25	6,32	0,38	0,41	0,44	0,51	4,64	0,28	0,30	0,32	0,37
30	7,59	0,48	0,49	0,53	0,61	5,56	0,33	0.36	0,39	0,44
35	8,85	0,53	0,58	0,62	0,71	6,49	0,39	0.42	0,45	0,52
40	10,12	0,61	0,66	0,71	0,81	7,42	0,45	0,48	0,52	0,59
45	11,38	0,68	0,74	0,80	0,91	8,35	0,50	0,54	0.58	0,67
50	12,65	0,76	0,82	0,89	1,01	9,27	0,56	0,60	0,65	0,74
55	13,91	0,83	0,90	0,97	1,11	10,20	0,61	0,66	0,71	0,82
60	15,18	0,91	0,99	1,06	1,21	11,13	0,67	0,72	0,78	0,89
65	16,44	0,99	1,07	1,15	1,32	12,05	0,72	0,78	0,84	0,96
70	17,71	1,06	1,15	1,24	1,42	12,98	0,78	0,84	0,91	1,04
	70×90/32, 70×100/32 – 161 мм					60×84/32 – 136 мм				
10	1,73	0,10	0,11	0,12	0,14	1,46	0,09	0,09	0,10	0,12
15	2,59	0,16	0,17	0,18	0,21	2,19	1,13	1,14	1,15	1,18
20	3,45	0,21	0,22	0,24	0,28	2,92	0,18	0,19	0,20	0,23
25	4,31	0,26	0,28	0,30	0,34	3,64	0,22	0,24	0,25	0,29
30	5,18	0,31	0,34	0,36	0,41	4,37	0,26	0,28	0,31	0,35
35	6,04	0,36	0,39	0,42	0,48	5,10	0,31	0,33	0,36	0,41
40	6,90	0,41	0,45	0,48	0,55	5,83	0,35	0,38	0,41	0,47
45	7,77	0,47	0,51	0,54	0,62	6,56	0,39	0,43	0,46	0,52
50	8,63	0,52	0,56	0,60	0,69	7,29	0,44	0,47	0,51	0,58
55	9,49	0,57	0,62	0,66	0,76	8,02	0,48	0,52	0,56	0,64
60	10,36	0,62	0,67	0,73	0,83	8,75	0,53	0,57	0,61	0,70
65	11,22	0,67	0,73	0,79	0,90	9,48	0,57	0,62	0,66	0,76
70	12,08	0,72	0,79	0,85	0,97	10,21	0,61	0,66	0,71	0,82

Таблиця 37 Норми витрат паперу і картону для відстави палітурки

довжина дуги корінця, мм	кількість паперу або картону (0,6, 0,7 мм) на 1000 блоків											
	квадратні метри	маса 1 кв. м, г					квадратні метри	маса 1 кв. м, г				
		160	180	190	422	525		160	180	190	422	525
		кілограми						кілограми				
	формат видання і висота відстави											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	60×90/16, 70×90/16 – 221 мм						84×108/32, 60×84/16 – 206 мм					
10	2,37	0,38	0,43	0,45	1,00	1,24	2,21	0,35	0,40	0,42	0,93	1,16
15	3,56	0,57	0,64	0,68	1,50	1,87	3,32	0,53	0,60	0,63	1,40	1,74
20	4,75	0,76	0,86	0,90	2,00	2,49	4,42	0,71	0,80	0,84	1,87	2,32
25	5,93	0,95	1,07	1,13	2,50	3,11	5,53	0,88	1,00	1,05	2,33	2,90
30	7,12	1,14	1,28	1,35	3,00	3,74	6,64	1,06	1,20	1,26	2,80	3,49
35	8,31	1,33	1,50	1,58	3,51	4,36	7,74	1,24	1,39	1,47	3,27	4,06

Закінчення табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
40	9,49	1,52	1,71	1,80	4,00	4,98	8,85	1,42	1,59	1,68	3,73	4,65
45	10,68	1,71	1,92	2,03	4,51	5,61	9,96	1,59	1,79	1,89	4,20	5,23
50	11,87	1,90	2,14	2,26	5,01	6,23	11,06	1,77	1,99	2,10	4,67	5,81
55	13,05	2,09	2,35	2,48	5,51	6,85	12,17	1,95	2,19	2,31	5,14	6,39
60	14,24	2,28	2,56	2,71	6,01	7,48	13,27	2,12	2,39	2,52	5,60	6,97
65	15,43	2,47	2,78	2,93	6,51	8,10	14,38	2,30	2,59	2,73	6,07	7,55
70	16,61	2,66	2,99	3,16	7,01	8,72	15,49	2,48	2,79	2,94	6,54	8,13
	60×84/8 – 298 мм						84×108/16 – 268 мм					
10	3,20	0,51	0,58	0,61	1,35	1,68	2,88	0,46	0,52	0,55	1,22	1,51
15	4,80	0,77	0,86	0,91	2,03	2,52	4,32	0,69	0,78	0,82	1,82	2,27
20	6,40	1,02	1,15	1,22	2,70	3,36	5,76	0,92	1,04	1,09	2,43	3,02
25	8,00	1,28	1,44	1,52	3,38	4,20	7,20	1,15	1,30	1,37	3,04	3,78
30	9,60	1,54	1,73	1,82	4,05	5,04	8,63	1,38	1,55	1,64	3,64	4,53
35	11,20	1,79	2,02	2,13	4,73	5,88	10,07	1,61	1,81	1,91	4,25	5,29
40	12,80	2,05	2,30	2,43	5,40	6,72	11,51	1,84	2,07	2,19	4,86	6,04
45	14,40	2,30	2,59	2,74	6,08	7,56	12,95	2,07	2,33	2,46	5,46	6,80
50	16,00	2,56	2,88	3,04	6,75	8,40	14,39	2,30	2,59	2,73	6,07	7,55
55	17,60	2,82	3,17	3,34	7,43	9,24	15,83	2,53	2,85	3,01	6,68	8,31
60	19,20	3,07	3,46	3,65	8,10	10,08	17,27	2,76	3,11	3,28	7,29	9,07
65	20,80	3,33	3,74	3,95	8,78	10,92	18,71	2,99	3,37	3,55	7,90	9,82
70	22,40	3,58	4,03	4,26	9,45	11,76	20,15	3,22	3,62	3,83	8,50	10,58
	70×100/16 – 248 мм						75×90/32 – 183 мм					
10	2,66	0,43	0,48	0,51	1,12	1,40	1,97	0,32	0,35	0,37	0,83	1,03
15	4,00	0,64	0,72	0,76	1,67	2,10	2,95	0,47	0,53	0,56	1,24	1,55
20	5,33	0,85	0,96	1,01	2,25	2,80	3,93	0,63	0,71	0,75	1,66	2,06
25	6,66	1,07	1,20	1,27	2,81	3,50	4,91	0,79	0,88	0,93	2,07	2,58
30	7,99	1,28	1,44	1,52	3,37	4,19	5,90	0,94	1,06	1,12	2,49	3,10
35	9,32	1,49	1,68	1,77	3,93	4,89	6,88	1,10	1,24	1,31	2,90	3,61
40	10,65	1,70	1,92	2,02	4,49	5,59	7,86	1,26	1,41	1,49	3,32	4,13
45	11,99	1,92	2,16	2,28	5,06	6,29	8,84	1,41	1,59	1,68	3,73	4,64
50	13,32	2,13	2,40	2,53	5,62	6,99	9,83	1,57	1,77	1,87	4,15	5,16
55	14,65	2,34	2,64	2,78	6,18	7,69	10,81	1,73	1,95	2,05	4,56	5,68
60	15,98	2,56	2,88	3,04	6,74	8,39	11,79	1,89	2,12	2,24	4,98	6,19
65	17,31	2,77	3,12	3,29	7,30	9,09	12,78	2,04	2,30	2,43	5,39	6,71
70	18,64	2,98	3,36	3,54	7,87	9,79	13,76	2,20	2,48	2,61	5,81	7,22
	70×90/32, 70×100/32 – 171 мм						60×84/32 – 146 мм					
10	1,84	0,29	0,33	0,35	0,78	0,97	1,57	0,25	0,28	0,30	0,66	0,82
15	2,75	0,44	0,50	0,52	1,16	1,44	2,35	0,38	0,42	0,45	0,99	1,23
20	3,67	0,59	0,66	0,70	1,55	1,93	3,14	0,50	0,57	0,60	1,33	1,65
25	4,59	0,73	0,83	0,87	1,94	2,41	3,92	0,63	0,71	0,74	1,65	2,06
30	5,51	0,88	0,99	1,05	2,33	2,89	4,70	0,75	0,85	0,89	1,98	2,47
35	6,43	1,03	1,16	1,22	2,71	3,38	5,49	0,88	0,99	1,04	2,32	2,88
40	7,35	1,18	1,32	1,40	3,10	3,86	6,27	1,00	1,13	1,19	2,65	3,29
45	8,26	1,32	1,49	1,57	3,49	4,34	7,06	1,13	1,27	1,34	2,98	3,71
50	9,18	1,47	1,65	1,74	3,87	4,82	7,84	1,25	1,41	1,49	3,31	4,12
55	10,10	1,62	1,82	1,92	4,26	5,30	8,62	1,38	1,55	1,64	3,64	4,53
60	11,02	1,76	1,98	2,09	4,65	5,79	9,41	1,51	1,69	1,79	3,97	4,94
65	11,94	1,91	2,15	2,27	5,04	6,27	10,19	1,63	1,83	1,94	4,30	5,35
70	12,86	2,06	2,31	2,44	5,43	6,75	10,98	1,76	1,98	2,09	4,63	5,76

ДОДАТОК И. Обрахунок технологічної та виробничої площ цеху[1)]

Таблиця И1 – Величина середнього коефіцієнта $К_{сер}$[2)], за визначенням ДіпроНДІПоліграфа

Назва цехів і дільниць	Величина $К_{сер}$
Додрукарські процеси	
1. Комп'ютерні офісні дільниці художньо-технічного оформлення (дизайну) видань і паковань	5,0
2. Верстання і складання на комп'ютері	5,0
3. Фоторепродукційні центри та фотостудії	5,8
4. Репротехнічне виробництво	4,3
5. Виготовлення друкарських форм	5,3
Друкарське виробництво	
6. Аркушевий друк	4,0
7. Рулонний друк (без оперативного складу паперу та бази півфабрикатів)	3,2
8. Змішаний парк друкарських машин	3,8
Післядрукарське виробництво	
9. Виготовлення зошитів (підготовка аркушів, фальцювання)	4,3
10. Комплектування і скріплення блоків	4,7
11. Комплексна обробка блоків:	
на пооперацийному устаткуванні	7,9
на автоматичних потокових лініях	3,5
12. Комплектування і обрізка видань у обкладинці:	
на пооперацийному устаткуванні	7,5
на вкладально-швейних автоматах та устаткуванні незшивного скріплення	3,5
13. Виготовлення палітурок	6,0
14. Підготовка паперу до друку та заготовок на палітурно-брошурувальні процеси	6,6
15. Оздоблення друкованої продукції	6,0

[1)]Правила охорони праці для підприємств та організацій поліграфічної промисловості. НПАОП 22.1-1.02-07. Львів, ВАТ "УНДІПП ім. Т.Г. Шевченка", 2008.

[2)] Нормами технологічного проектування ДіпроНДІПоліграф встановлено $К_{сер}$ – відношення технологічної площі цеху до площі, зайнятої основним устаткуванням і всіма меблями цеху.

Таблиця И2. Мінімальні відстані при розміщенні обладнання

Цехи, дільниці, види обладнання	Мінімальні відстані, м				
	між машинами			від машини до стін/колон	
	в неробочій зоні	в робочій зоні	при наявності двох суміжних робочих зон	в неробочій зоні	в робочій зоні
Цехи складання, верстання, виготовлення фотоформ					
Фотоскладальні машини	1,0	1,5	2,0	0,6	1,0
Установка для оброблення фотоплівки	0,8	0,8	-	0,6	0,8
Пристрій для коректування і столи для монтажування позитивів ФКМ	0,3	1,2	-	0,3	1,2
Цехи з виготовлення металевих та фотополімерних кліше (штампів)					
Експонувальні і вимивні установки (ФЕТ-70, ФЕФ-65, ФВТ-100, ФВФ-65)	0,8	1,2	1,8	0,8	1,2
Цехи з виготовлення форм для друкування офсетним способом					
Копіювальна рама ФКР-115	0,5	1,2	1,5	0,5	1,2
Остановка для оброблення офсетних копій ФМО-116	1,2	1,5	-	0,6	1,5
Верстат для загинання клапанів	1,0	1,2	1,5	0,6	1,2
Сушильна шафа для пластин	0,5	1,2	1,5	0,5	1,2
Остановка для оброблення копій ФПП і ФПТ-120	1,0	1,5	2,5	1,0	1,5
Прободрукарський верстат ППО-90 (5ТО)	0,8	1,5	3,0	0,8	1,5
Прободрукарський верстат ППО-45 (Зетаконт та інші)	0,8	1,5	2,5	0,8	1,5
Верстат для отримання відбитків на целофані	0,8	1,5	2,0	0,6	1,5
Цехи високого способу друкування					
Тигельні машини	1,0	1,3	1,5	0,5	1,0
Плоскодрукарські машини:					
малого формату	1,0	1,5	1,5	1,0	1,2
середнього формату	1,0	1,5	2,0	1,0	1,2
машини типу 2ПД-5	1,2	2,0	2,4	1,2	1,6
машини типу ПП-84	1,2	2,8	2,6	1,2	2,0
Ротаційні машини:					
аркушні	1,2	2,0	2,4	1,2	1,6
рулонні	1,5	2,2	3,0	1,5	1,8
Цехи офсетного способу друкування					
Аркушні машини:					
а) малого формату (до 54х70 см)	1,0	1,5	1,5	1,0	1,2
б) середнього формату (до 84х108 см)	1,2	2,0	2,4	1,2	1,6

Закінчення табл.

в) великого формату (більше 84х108 см)	1,2	2,2	2,6	1,2	1,8
Ролеві машини:					
а) малого формату (до 54х70 см)	1,2	2,0	2,4	1,2	1,8
б) середнього формату (до 84х108 см)	1,5	2,2	3,0	1,5	1,8
в) великого формату (більше 84х108 см)	1,5	2,5	3,5	1,5	1,8
Цехи глибокого і флексографічного способів друкування					
Аркушні машини	1,2	2,0	1,0	1,6	2,5
Ролеві машини	1,2	2,2	1,2	1,8	3,0
Цехи трафаретного способу друкування					
Ручні верстати	0,6	1,0	0,5	1,0	1,5
Машини-автомати:					
середнього формату	0,8	1,4	0,6	1,2	2,0
великого формату	1,0	1,6	0,8	1,6	2,4
Багатофарбні машини	1,2	1,8	0,8	1,6	2,4
Дільниці оздоблення палітурок					
Лакувальні машини і машини для припресування плівки	-	1,8	2,0	1,2	1,8
Дільниці підготування палітурних матеріалів (паперу, картону, тканин тощо)					
Одно ножові різальні машини:					
з довжиною різу до 110 см	1,2	2	Установлення не дозволяється	0,6	1,5
з довжиною різу більше 110см	1,2	2	Те саме	0,6	1,5
Картонорізальні машини	-	1,5	Установлення не рекомендується	0,6	1,2
Бобінорізальні машини	0,8	1,2	1,5	0,6	1,2
Брошурувально-палітурний цех					
Верстати для зіштовхування паперу	0,4 до різальної машини	1,2	1,5	0,5	1,0
Фальцювальні машини:					
малого формату	0,6	1,2	1,2	0,6	1,0
формату 84х108 і більше	1,2	1,8	1,8	1,0	1,5
Форзацеприклеювальні автомати	0,8	1,5	2,0	0,6	1,0
Палітуркоробні машини типу КД-3М	1,2	3,0	-	0,8	1,5
Машини для виготовлення штуковок і палітурок	1,2	1,5	2,5	0,6	1,2
Позолотні преси	1,2	1,5	2,0	0,6 до конвейєра	1,0
Аркушепідбиральні машини при послідовному розмішенні машин з встановленням обтискув. пресів	-	2,5	-	1,0	1,0
Аркушепідбиральні машини при послідовному розмішенні машин без встановлення обтискув. пресів	-	1,5	-	1,0	1,0

Ниткошвейні машини і автомати	1,2	1,5	1,5	1,0	1,0
Верстаки для обтискування і заклеювання корінця	На відстані 1 м від обладнання, що стоїть поруч			0,6	1,0
Верстаки для кругління	0,6	1,0	1,5	0,6	1,0
Обклеювально-каптальні машини	0,6	1,0	1,5	0,6	1,0
Трьох ножові різальні машини	1,2	1,5	Установлення не дозволяється	0,6	1,5
Блокообробні агрегати в поточній лінії типу "Книга-270"	Між агрегатами 2 м			-	1,2
Блоковставні машини	За умови роботи машини в поточній лінії відстань від агрегату або облеювально.-каптальної машини до конструкції будівлі повинна бути не менше 0,6 м			0,6	1,2
Дротошвацькі одно апаратні машини	0,6	1,0	1,5	0,4	1,0
Багато апаратні дротошвацькі машини	0,8	1,2	1,5	0,6	1,0
ВШР	2,0	2,0	-	1,2	2,0
Лінії незшивного скріп-лення блоків з аркуше-підбиральною секцією	2,0	2,0	-	1,2	2,0
Покривні машини	1,2	1,5	2,0	1,0	1,2

Примітка 1. В друкарському цеху можно розміщувати плоскодрукарські, ротаційні двофарбові, аркушні машини, машини великого формату, аркушні і ролеві машини на відстані 0,6 м від колон в неробочій зоні у разі недостатньої площі приміщення.

Примітка 1. У брошуруваньно-палітурному цеху слід розміщувати: верстати для зіштовхування - на відстані не менше ніж 0,4 м від різальних машин; платформи для продукції - на віддалі не менше ніж 0,5 м від фальцювальних машин; столи для зіштовхування і пакувально-обтискні преси в неробочій зоні - на віддалі не менше ніж 0,4 м від форзацеприклеювальних автоматів; скомплектовані книжкові блоки, які зберігають на спеціальних стелажах - на віддалі не менше ніж 1 м від аркушепідбиральних машин.

За умови об`єднання верстатів кругління і обклеювально-каптальних машин в поточну лінію відстань між ними може бути скорочена на 0,2 м, платформи з картонними сторонками і столик-кутник для контроля палітурок - на відстані не менше ніж 0,8 від палітуркоробної машини.

Фальцювальні машини, тип яких не приведений в додатку, слід розміщувати за умови вільного простору з усіх боків не менше 1 м.

Відстань між автоматами для виготовлення штуковок і автоматами для покриття штуковок обкладинками може складати не менше ніж 1 м у разі паралельного і не менше 1,2 м - послідовного їх розміщення; автомати в неробочій зоні слід розміщувати не відстані не менш ніж 0,6 м від стін, колон і транспортерів.

Блокообтискувальні преси слід розміщувати за умови вільного простору з боку завантаження і розвантаження не менше ніж 1 м.

У разі спареної роботи машини для незшивного скріплення книжкових блоків з аркушекомплектувальною машиною, останню встановлюють на відстані не менше ніж 0,6 м від першої.

Відстань між столами для контролювання або виправлення бракованих книжок повинна бути не менше ніж 1,2 м у разі двостороннього розміщення робочих зон і не менше ніж 0,8 м - у разі односторонього.

ДОДАТОК И3. Мінімальна ширина проїздів у виробничих цехах

Напрямок руху	Малогабаритні шафи-візки шириною до 0,4 м	Ручні візки шириною до 0,7 м	Ручні візки шириною до 1,0 м	Електрокари шириною до 1,2 м
Односторонній	1,0	1,3	1,6	1,8
Двосторонній	1,4	2,0	2,6	3,3

ДОДАТОК И4. Дільниці, які розташовують у ізольованих приміщеннях

Додрукарські процеси:

Складання, верстання, виготовлення фотоформ

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
комп`ютерного складання
фотоскладання
верстання та виведення фотоформ
монтажування та контролю фотоформ
коректорська
комора цеха
кімната майстра цеху

У виробничих приміщеннях потрібно обладнати системи кондиціювання повітря та аерації.

Виготовлення металевих та фотополімерних кліше (штампів)

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
приготування копіювальних шарів і травильних розчинів
нанесення і сушіння копіювального шару
електронно-гравіювальних автоматів
лазерно-гравіювальних автоматів
виготовлення кліше (штампів)
пробного друкування
комору напівфабрикатів і матеріалів
кімнату майстра

Виготовлення форм для друкування офсетним способом

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
копіювання
виготовлення форм
лазерного гравіювання
пробного друкування
комору пластин
комору хімікатів
кімнату майстра

Виготовлення форм для друкування глибоким способом

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
шліфувально-полірувальну
підготування пігментного паперу (копій)
копіювання на пігментний папір
переведення пігментних копій
травлення формних циліндрів

виготовлення форм безпігментним способом
електромеханічного та електронного гравіювання
пробного друкування
комору пігментного паперу
комору хімікатів
комору фарб і розчинників
кімнату майстра

Виготовлення форм для друкування трафаретним способом

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
підготування рам і сит
приготування світлочутливого шару
нанесення і сушіння світлочутливого шару
копіювання, проявлення (вимивання) і сушіння
комору
кімнату майстра

Виготовлення форм для друкування флексографічним способом

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
виготовлення фотополімерних друкарських форм (ФДФ)
зберігання кліше
комору матеріалів
кімнату майстра

Друкарські процеси

Високий спосіб друкування

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
друкування
контролю та сортування друкованої продукції
колористичну
фарбову станцію (рулонних ротаційних машин)
змивання форм і валів
шліфування і зберігання валів
ремонтних робіт
комору цеху
контору цеху (кімнату майстра)

Офсетний спосіб друкування

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
друкування
контролю та сортування друкованої продукції
колористичну
фарбову станцію (рулонних ротаційних машин)
приготування зволожуючих розчинів
акліматизації паперу
змивання форм валів
ремонту і зберігання валів
ремонтних робіт
комору цеху
контору цеху (кімнату майстра)

Глибокий і флексографічний спосіб друкування

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:

друкування
контролю та сортування друкованої продукції
колористичну
фарбову станцію
приготування розчинників
зберігання формних циліндрів і валів
станцію рекуперації
ремонтних робіт
комору цеху
контору цеху (кімнату майстра)

Трафаретний спосіб друкування

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
колористичну
сушіння друкованої продукції
заточування ракелів
змивання ракелів і сит
комору цеху

Блошурувально-палітурні процеси

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
лакування
припресування плівки
фальцювання
виготовлення палітурок
очищення палітурок від залишків фольги
комплектування, скріплення і оброблення книжкових блоків
виготовлення брошур (вставляння блоків в палітурку, пресування, сушіння і пакування продукції)
виготовлення клеїв (площа не менше 10 м²)
змивання клейових валів і апаратів
компресорну і вакуумну
ремонтну майстерню
комору цеху
контору цеху (кімнату майстра)

Дільниці з виготовлення палітурок можна територіально суміщати з іншими дільницями брошурувально-палітурного цеху

Дільниці з оздоблення відбитків (лакування, бронзування, припресування плівки тощо) можна розміщати в друкарських цехах

Підготування паперу, картону, палітурних матеріалів

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
підготування паперу, тканини
підготування картону
кімнату майстра

Виготовлення зошитів

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:
лінію вання паперу
лінію вально-зошитових агрегатів
комплектування, скріплення та оброблення зошитів
пакування готової продукції

склад готової продукції

Виготовлення паковань

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:

друкарсько-висікальних автоматів

подовжнього склеювання висічок та їх пакування

Виготовлення алфавітних книжок

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:

алфавітно-висікальних автоматів (машин)

контролю готової продукції

Виготовлення палітурок на ВЧ-устаткуванні

В ізольованих приміщеннях розташовують дільниці:

виготовлення штампів

ВЧ-устаткування

сортування та зберігання матеріалів і напівфабрикатів, пакування готової продукції

комору штампів

Складування матеріалів, готової продукції

В ізольованих приміщеннях розташовують склади:

паперу, картону, палітурних матеріалів

фарб для високого і офсетного способів друкування

фарб для глибокого, флексографічного і трафаретного способів друкування

агресивних рідин (кислот, лугів)

ЛЗР (легкозаймистих рідин) і ГР(горючих рідин)

матеріалів, запасних частин

готової продукції

ДОДАТОК И5 Рекомендації по опорядженню стін, стель і вибору покриття підлог виробничих приміщень

Цехи, дільниці	Обробка та вид покриття			
	Стіни та колони	Панелі	Стелі	Підлоги
1	*2*	*3*	*4*	*5*
Цехи складання, верстання, виготовлення фотоформ, коректорська	Водоемульсійна фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Паркет, лінолеум
Цех з виготовлення форм для друкування офсетним способом				
Дільниця приготування розчинів, електролітів	Облицювальна плитка на всю висоту приміщення		Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Кислототривка плитка на кислототривкому розчині. Трап
Дільниця електрохімічного зерніння пластин	Водоемульсійна фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна фарба	Керамічна плитка на кислототривкому розчині. Трап
Дільниця копіювання	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Лінолеум чи мозаїчні литі, полімербетонні

Дільниця оброблення форм	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Кислототривка плитка на кислототривкому розчині. Трап
Дільниця пробного друку, дільниця виготовлення копій з монтажу	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Керамічна плитка
Комора пластин	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Мозаїчні литі, полімербетонні
Цех з виготовлення форм для друкування глибоким способом				
Дільниці грубої і тонкої механічної обробки формних циліндрів, полірувально-шліфувальна	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Керамічна плитка
Дільниця підготування пігментного паперу	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Керамічна плитка на кислототривкому розчині. Трап
Дільниця сушіння пігментного паперу	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Олійна фарба	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Мозаїчні литі, полімербетонні
Дільниця копіювання	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Мозаїчні литі, полімербетонні
Дільниця переведення копій, дьльниця травлення, хромування, міднення	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Керамічна плитка на кислототривкому розчині. Трап
Дільниця пробного друку	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Керамічна плитка
Дільниці електромеханічного і лазерного гравіювання	Водоемульсійна фарба	Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна фарба	Паркет, лінолеум
Цех з виготовлення форм для друкування трафаретним способом	Водоемульсійна фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна фарба	Мозаїчні литі, полімербетонні
Цех високого друку	Водоемульсійна фарба. В зоні руху цехового транспорту колони слід	Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна фарба	Мозаїчні литі, полімербетонні
Цех офсетного друку				

Цех глибокого друку	обрамовувати металевими кутками на висоту 1500 мм	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм		
Цех трафаретного друку				
Цех флексографічного друку				
Колористичні, фарбові станції	Масляна фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна фарба	Керамічна плитка
Дільниця лакування і припресування, бронзування	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Мозаїчні литі, полімербетонні
Брошурувально-палітурний цех				
Закрійна дільниця	Водоемульсійна фарба	Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Мозаїчні литі, полімербетонні
Фальцювальна дільниця, дільниця виготовлення та оброблення палітурок				
Дільниця виготовлення книг, брошур	Водоемульсійна фарба. В зоні руху цехового транспорту колони слід обрамовувати металевими кутками			
Дільниця підготування клеїв	Водоемульсійна фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм		Керамічна плитка з гідроізоляційним шаром. Трап
Цех (дільниця) підготування паперу, картону, палітурних матеріалів	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Бетонні, мозаїчні чи полімеробетонні
Ремонтно-механічний цех			Водо-емульсійна чи клеєва фарба	
Слюсарно-механічна дільниця	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Олійна фарба. Біля раковини під панель облицюва-ти плиткою	Водо-емульсійна фарба	Метлахська плитка, мозаїчні литі, полімербетонні
Шліфувальна дільниця		Олійна фарба, h = 1800 мм		
Дільниця заточування ножів		Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Керамічна плитка з гідроізоляційним шаром. Мозаїчні литі, полімербетонні
Електрозварювальна дільниця, столярна		Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна фарба	Металева плитка

Електроремонтна дільниця, інструментальна				Метлахська плитка, мозаїчні литі, полімербетонні
Склади				
Склад паперу та картону, склад матеріалів, напівфабрикатів, готової продукції	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Олійна фарба, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Бетонні, мозаїчні чи полімеробетонні
Виробнича і санітарна лабораторії	Водоемульсійна чи клеєва фарба	Облицю-вальна плитка, h = 1800 мм	Водо-емульсійна чи клеєва фарба	Лінолеум, плитка ПВХ з гідроізоляційним шаром

ДОДАТОК И6 Норми використання припливного повітря

Приміщення, окремі дільниці, зони	З природним провітрюванням	Без природного провітрювання			
		Витрати			
	Витрати, м³ на 1 людину	м³ на 1 людину	обмін/год	% до загального повітрообміну, не більше	Припливні системи
Виробничі	30 (об`єм приміщення на 1 людину менше ніж 20 м²)	60	1	-	Без рециркулювання або з рециркулюванням у разі кратності повітрообміну 10 обмінів і більше на одну годину
	20 (об`єм приміщення на 1 людину 20 м² і більше)				
		60	-	20	З рециркулюванням у разі кратності загального повітрообміну менше ніж 10 обмінів на одну годину
		90	-	15	
		130	-	10	
Адміністративні, санітарно-побутові	Згідно з СНиП 2.04.05-91	60			

ДОДАТОК И7 Перелік устаткування та робочих місць, які повинні бути оснащені місцевими відсмоктувачами

№	Цехи, дільниці, процеси, устаткування, робочі місця	Тип відсмоктувача
1	Копіювальні рами	Кільцевий відсмоктувач
2	Проявлювальні установки, кювети	Бокові відсмоктувачі або вітринне укриття
3	Шафи для сушіння фотоформ	Витяжні шафи
4	Травильні машини	Заводське укриття шафного типу, додатково бокові відсмоктувачі

5	Машина для однопроцесного травлення кліше	Заводське укриття вітринного типу із відсмоктувачами від травильної та змивальної секції
6	Електронно-гравіювальний автомат (виготовлення кліше)	Заводське укриття зони різання для видалення стружки і пилу від різального інструменту
7	Експонувальні установки	Шафне укриття або бокові відсмоктувачі
8	Верстати для оброблення кліше	Бокові відсмоктувачі-воронки від різального інструменту
9	Раковини-мийки для виготовлення та оброблення друкарських форм	Шафне або вітринне укриття із панеллю рівномірного відсмоктування
10	Шліфувально-полірувальні верстати виготовлення формних циліндрів для глибокого способу друкування	Кожух-укриття із гнучким металорукавом від абразивного круга
11	Верстати для травлення форм (глибокого способу друкування)	Бортовий відсмоктувач
12	Верстат для шліфування гумових та фотополімерних форм	Боковий відсмоктувач від зони шліфування
13	Лазерні та електронні гравіювальні автомати для виготовлення друкарських форм	Кожух-укриття зони гравіювання
14	Шафи для зберігання кислот, лугів, електролітів, травильних розчинів	Витяжна шафа
15	Столи для фасування хімічних речовин	Бокові відсмоктувачі
	Друкарські цехи	
16	Друкарські машини високого способу друкування	Двосторонні бокові відсмоктувачі від приймального стола
17	Рулонні ротаційні агрегати	Щілинні відсмоктувачі від зони розрізування паперового полотна
18	Багатофарбові ротаційні машини глибокого способу друкування	Бокові щілинні відсмоктувачі від фарбових корит і сушильних секцій
19	Машини флексографічного способу друкування	Щілинні відсмоктувачі від друкарських секції
20	Машини трафаретного способу друкування	Зонт-укриття друкарської та приймальної секцій на телескопічному з`єднанні. Закрите укриття зони сушіння відбитків
21	Ручні верстати трафаретного способу друкування	Похила панель рівномірного відсмоктувача
22	Стелажі для сушіння трафаретних відбитків	Зонт над зоною сушіння на телескопічному з`єднанні
23	Раковини-мийки для змивання друкарських форм	Укриття вітринного типу із боковим відсмоктувачем
24	Шафи для приготування та зберігання фарб, розчинників трафаретного і флексографічного способів друкування	Витяжні шафи із комбінованим відсмоктуванням

25	Столи для змивання ракулів глибокого та трафаретного способів друкування	Шафне укриття
	Дільниця оздоблення палітурок	
26	Лакувальна машина	Заводське укриття-кожух сушильної зони та виводного транспортера, корита з лаком
27	Бронзувальна машина	Укриття-кожух зони бронзування
28	Машина для припресування плівки	Укриття-кожух сушильної зони і корита з клеєм
29	Перфорувальні машини (верстати, бігувально-перфорувальні верстати)	Боковий відсмоктувач паперового пилу (пневмотранспорт)
	Брошурувально-палітурні цехи	
30	Стіл для очищення палітурок від залишків фольги	Перфорований відсмоктувач по периметру стола
31	Клейові апарати агрегатів палітурних машин	Бортові відсмоктувачі від клейових ванн або зонт з відкидними штирками на телескопічному з`єднанні
32	Машини незшивного скріплення блоків	Укриття-кожух зони торшування із гнучким рукавом
33	Різальні машини, блокообробні агрегати, ВШР агрегати	Відсмоктувачі-варники або бокові відсмоктувачі від зони різання для видалення паперових обрізків та пилу (пневмотранспорт)
34	Картонорізальні машини	Нижній щілинний відсмоктувач від зони різання картону
35	Агрегат для лінування зошитів	Щілинний боковий відсмоктувач від зони розрізування паперового полотна
36	Друкарсько-висікальний автомат	Бокові відсмоктувачі від зони висікання
37	Машина для склеювання коробок	Нижній перфорований відсмоктувач від зони самонаклада
38	Штанцювальні преси для виготовлення висічок коробок	Боковий відсмоктувач паперових обрізків (пневмотранспорт)
39	ВЧ-обладнання	Кожух-укриття зони зварювання або боковий відсмоктувач від зони зварювання
40	Верстат для шліфування гумових валиків	Боковий відсмоктувач із гнучким рукавом від зони шліфування
41	Верстат для заточування ножів паперорізальних машин	Боковий відсмоктувач із гнучким рукавом від зони заточування
42	Точильні і шліфувальні верстати	Кожух-укриття від абразивного інструменту
43	Стіл (верстак) для електро-газозварювальних робіт на постійних робочих місцях	Похила панель рівномірного відсмоктування

*Примітка. У*статкування та робочі місця, не приведені в Переліку, необхідно оснащувати місцевими відсмоктувачами за результатами лабораторних досліджень параметрів повітря робочої зони (загазованості, запиленості) для попередження дії шкідливих виробничих факторів на працівників та створення оптимальних умов праці.

ДОДАТОК И8 Параметри мікроклімату робочої зони, рекомендованої кратності та способи повітрообміну

Цех, дільниця	Категорія робіт	Температура, °С			Відносна вологість, %		Швидкість руху повітря в робочій зоні, м/с		Кратність повітрообміну, обмінів/год; схема вентиляції
		Опти-мальна	Допустима на робочих місцях		Опти-мальна	Допус-тима	Оптимальна, не більше	Допустима	
			Постійних	Не-постійних					
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*
Цех складання, верстання, виготовлення фотоформ. Коректорська. Дільниця електронно-гравірувальних автоматів.	І б	21-23/ 22-24	20-24/ 21-28	17-25/ 19-30	40-60	75/ 60 (при 27°)	0,1/0,2	Не більше 0,2/0,1-0,3	Загальна витяжка з верхньої зони. Приплив розсіяний у верхню зону і більше 10% витяжки
Дільниця оброблення кліше	ІІ а	18-20/ 21-23	17-23/ 18-27	15-24/ 17-29	40-60	75/65 (при 26°)	0,2/0,3	Не більше 0,2/ 0,2-0,4	Загальна витяжка з верхньої зони. Приплив у верхню зону.
Цех з виготовлення форм для друкування офсетним способом									
Дільниця підготуванні офсетних пластин	ІІ а	18-20/ 21-23	17-23/ 18-27	15-24/ 17-29	40-60	75/ 65 (при 26°)	0,2/0,3	Не більше 0,2/0,2-0,4	Загальна витяжка з верхньої зони. Приплив у робочу зону дорівнює витяжці
Гальвано-дільниця	ІІ б	17-19/ 20-22	15-21/ 16-27	13-23/ 15-29	40-60	75/70 (при 25°)	0,2/ 0,3	Не більше 0,4/ 0,2-0,5	Витяжка через місцеву вентиляцію і загальна з верхньої зони. Приплив у верхню зону.
Цех виготовлення форм для друкування глибоким способом									
Шліфувально-полірувальна дільниця	ІІ а	18-20/ 21-23	17-23/ 18-27	15-24/ 17-29	40-60	75/65 (при 26°)	0,2/0,3	Не більше 0,2/ 0,2-0,4	Місцева витяжка у разі сухого шліфування та загальна витяжка з нижньої зони у разі мокрого шліфування. Приплив у верхню зону дорівнює витяжці

Дільниця підготування пігментного паперу, переведення пігментних копій, травлення формних циліндрів	II а	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Витяжка через місцеву вентиляцію. Приплив у верхню зону.
Відділення пробного друку	II а	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Загальна витяжка з нижньої зони. Приплив у верхню зону.
Цех високого способу друкування									
Дільниця ротаційних машин, дільниця ротаційних газетних машин	II б	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Витяжка з нижньої зони і з верхньої зони. Приплив дорівнює витяжці з верхньої зони.
Приміщення для змивання форм і валів	II а	18-20/ 21-23	17-23/ 18-27	15-24/ 17-29	40-60	75/ 65 (при 26°)	0,2/0,3	Не більше 0,2/ 0,2-0,4	Приплив у верхню зону
Дільниця шліфування гумових валиків	II а	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Витяжка через місцеву вентиляцію і загальна з верхньої і нижньої зони. Приплив дорівнює витяжці з верхньої зони.
Цех офсетного способу друкування									
Дільниця друкування	II б	17-19/ 20-22	15-21/ 16-27	13-23/ 15-29	40-60	75/ 70 (при 25°)	0,2/ 0,3	Не більше 0,4/ 0,2-0,5	Витяжка з нижньої зони і загальна з верхньої зони. Приплив дорівнює витяжці в верхньої зони.
Цех глибокого способу друкування									
Дільниця друкування	II б	17-19/ 20-22	15-21/ 16-27	13-23/ 15-29	40-60	75/70 (при 25°)	0,2/,3	Не більше 0,4/ 0,2-0,5	Витяжка через місцеву вентиляцію і загальна з верхньої і нижньої зони. Приплив дорівнює витяжці з робочої зони і верхньої зони.
Колористична дільниця	II а	18-20/ 21-23	17-23/ 18-27	15-24/ 17-29	40-60	75/ 65 (при 26°)	0,2/ 0,3	Не більше 0,2/ 0,2-0,4	Витяжка з нижньої і верхньої зони. Приплив у робочу зону дорівнює витяжці
Комора для зберігання фарб	II б	17-19/ 20-22	15-21/ 16-27	13-23/ 15-29	40-60	75/ 70 (при 25°)	0,2/ 0,3	Не більше 0,4/ 0,2-0,5	Витяжка з верхньої і нижньої зони. Приплив у робочу зону.

Склад готової продукції	II б	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Витяжка з нижньої зони. Приплив у верхню зону.
Брошурувально-палітурний цех									
Дільниця пакування	II б	17-19/ 20-22	15-21/ 16-27	13-23/ 15-29	40-60	75/ 70 (при 25°)	0,2/ 0,3	Не більше 0,4/ 0,2-0,5	Витяжка з верхньої зони і через місцеву вентиляцію. Приплив у нижню зону.
Дільниця фальцювання	II б	“	“	“	“	“	“	“	Витяжка через місцеву вентиляцію і загальна з верхньої зони. Приплив дорівнює витяжці з верхньої зони.
Дільниця комплектування, скріплення, оброблювання і вставлення в палітурку книжкових блоків	II а	17-19/ 20-22	15-21/ 16-27	13-23/ 15-29	40-60	75/ 70 (при 25°)	0,2/ 0,3	Не більше 0,4/ 0,2-0,5	Витяжка з верхньої зони і через місцеву вентиляцію. Приплив у верхню зону.
Дільниця виготовлення пластмасових палітурок	I б	21-23/ 22-24	20-24/ 21-28	17-25/ 19-30	40-60	75/ 60 (при 27°)	0,1/ 0,2	Не більше 0,2/ 0,1-0,3	Витяжка з верхньої і нижньої зони. Приплив дорівнює витяжці з верхньої зони.
Ремонтно-механічний цех									
Слюсарна дільниця	II б	17-19/ 20-22	15-21/ 16-27	13-23/ 15-29	40-60	75/ 70 (при 25°)	0,2/ 0,3	Не більше 0,4/ 0,2-0,5	Витяжка з верхньої зони. Приплив у верхню зону.
Механічна дільниця	II б	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Витяжка з верхньої і нижньої зони. Приплив у верхню зону.
Дільниця газо- та електрозварювання	II б	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Те саме	Витяжка з верхньої зони. Приплив у верхню зону.
Адміністративні будівлі і санітарно-побутові приміщення	I а	22-24/ 23-25	21-25/ 22-28	18-26/ 20-30	40-60	75/ 55 (при 28°)	0,2/ 0,3	Не більше 0,1/ 0,1-0,2	Витяжка з верхньої зони. Приплив більше витяжки за балансом з сусідніми приміщеннями у верхню зону

ДОДАТОК И9 Норми штучного освітлення поліграфічних підприємств

Цехи, дільниці, виробничі операції	Робоча поверхня (Г-горизонтальна, В-вертикальна, П-похила)	Фон	Розряд і підрозряд зорових робіт	Освітленість, лк		Показник осліплення, не більше	Коефі-цієнт пульсації	Тип ламп
				комбіноване (місцеве+ загальне освітлення)	загальне освітлення			
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*
Цехи складання, верстання, виготовлення фотоформ. Коректорська	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	Світлий	11 г	1000	-	20	20/10	ЛБ
Цехи з виготовлення металевих та фотополімерних кліше (штампів)								
По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	200	40	20	ЛЖ
Виготовлення та підготування форм до друкування	Зона роботи	Середній	1V г	300	-	20	20/20	АБ
Цехи з виготовлення форм для друкування офсетним способом								
Приготування копіювальних шарів і розчинів	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	200	40	20	ЛБ
Підготування пластин	Те саме	-	V в	-	150	60	20	ЛБ
Зерніння, поливання і сушіння пластин	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	150	40	20	ЛЖ
Копіювання	Копіювальні рами	Темний	V в	-	150	40	20	ЛЖ
Травлення форми, проявлення	Ванна, кювета	Середній	1V б	500	-	20	20/20	ЛБ
Оброблення форми	Раковина, стіл, Г	Середній	1V б	500	-	20	20/20	ЛБ
Цехи з виготовлення форм для друкування глибоким способом								
По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	300	20	20	ЛБ

Підготування поверхні формного цилінтра, травлення, шліфування, полірування циліндра	Поверхня циліндра, В	Середній	1V б	500	-	40	20/20	ЛБ
Цехи з виготовлення форм для друкування трафаретним способом								
По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	200	40	20	ЛБ
Нанесення, копіювання, проявлення і сушіння світлочутливого шару	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	Середній	-	-	150	40	20	ЛЖ
Цехи з виготовлення форм для друкування флексографічним способом								
По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	200	40	20	ЛБ
Цехи високого способу друкування								
По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	300	20	20	ЛДЦ або ЛБ
Друкування на плоско-друкарській машині	Талер, Г	Середній	1V б	500	-	20	20/20	ЛБ
	Приймальний стіл, Г	Середній	111 в	750	-	20	20/15	ЛБ
Друкування на тигельній машині	Талер, В	Середній	-	-	500	20	20	ЛБ
Друкування на рулонній або аркушевій ротаційній машині	Формний циліндр, Г	Середній	1V б	500	-	20	20/20	ЛБ
	Приймальний стіл, Г	Середній	111 в	750	-	20	20/15	ЛБ
Стіл друкаря	Стіл, Г	Світлий	11 г	1000	-	20	20/10	ЛБ
Контроль якості продукції	Стіл, Г	Світлий	11 г	1000	-	20	20/10	ЛБ
Цехи офсетного способу друкування								

По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	300	20	20	ЛДЦ
Друкування на рулонній або аркушевій офсетній машині	Формний циліндр, Г	Середній	1V б	500	-	20	20/20	ЛБ
Стіл друкаря	Стіл, Г	Світлий	11 г	1000	-	20	20/10	ЛБ
Контроль якості продукції	Стіл, Г	Світлий	11 г	1000	-	20	20/10	ЛДЦ
Цехи глибокого і флексографічного способів друкування								
По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	300	20	20	ЛДЦ
Друкування	Приймальний стіл, Г	Середній	111 в	750	-	20	20/15	ЛДЦ
Стіл друкаря	Стіл, Г	Світлий	11 г	1000	-	20	20/10	ЛДЦ
Контроль якості продукції	Стіл, Г	Світлий	11 г	1000	-	20	20/10	ЛДЦ
Заточування ракелів	Зона роботи	Середній	11 в	1000	-	20	20/10	ЛБ
Цехи трафаретного способу друкування								
По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	300	20	20	ЛДЦ
Друкування	Друкарська форма, Г	Середній	1V б	500	-	20	20/20	ЛДЦ
Стіл друкаря	Стіл, Г	Світлий	111 в	600	-	20	20/15	ЛДЦ
Контроль якості продукції	Стіл, Г	Світлий	11 б	1000	-	20	20/10	ЛДЦ
Колористична	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	1V г	-	300	20	20	ЛДЦ
Фарбова станція	Те саме	-	V в	-	150	20	20	ЛБ
Брошурувально-палітурні цехи								
По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	300	20	20	ЛБ
Припресування плівки	Приймальний стіл, Г	Середній	1V б	500	-	20	20/20	ЛБ

Розрізування і обрізування на одноножових і триножових різальних машинах	Стіл машини, Г	Середній	1V б	500	-	40	20/20	ЛБ
Фальцювання, виготовлення блоків, палітурок, вставляння блоків в палітурки на машинах	Зона роботи	Середній	111 в	-	300	40	15	ЛБ
Тиснення на позолотному пресі	Талер, Г	-	V в	-	300	20	20	ЛБ
Фальцювання, приклеювання форзаців, ілюстрацій і інші роботи, що виконують вручну	Стіл, Г	Світлий	111 в	750	-	40	20/15	ЛБ
Зшивання на ниткошвейних машинах або на дротошвейних машинах	Зона роботи	Світлий	1V б	500	-	40	20/20	ЛБ
Робота на скруглювальних та штрихувальних машинах і верстатах	Зона роботи	Середній	111 а	-	300	40	15	ЛБ
Оброблення продукції на потокових автоматизованих лініях	Зона роботи	Середній	111 в	-	300	40	15	ЛБ
Контроль готової продукції	Стіл, Г	Світлий	111 в	750	-	40	20/15	ЛБ
Дільниця підготування паперу, картону, палітурних матеріалів								
По площі дільниць	Зона роботи	-	V а	-	300	40	20	ЛБ
Виробнича лабораторія По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г				300	20	20	ЛБ
Ремонтно-механічні цехи По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	Середній	-	-	300	20	20	ЛБ
Склади та цехові комори По площі дільниць	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	300	20	20	ЛБ

Адміністративні і санітарно-побутові приміщення								
Кабінети і робочі кімнати	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	300	40	15	ЛБ
Душові, місця куріння	Підлога	-	-	-	30	-	-	ЛБ
Гардеробні	Підлога	-	-	-	20	-	-	ЛБ
Пункти охорони здоров`я	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	150	80	15	ЛЖ
Їдальні, кімнати приймання їжі	На рівні 0.8 м від підлоги, Г	-	-	-	200	60	20	ЛБ
Територія підприємства								
Пішохідні доріжки	Рівень шляхового покриття	-	-	-	2	-	-	ДРЛ
Під'їзді шляхи, автостоянки	Рівень шляхового покриття	-	-	-	5	-	-	ДРЛ
Майданчики для проведення вантажно-розвантаж. робіт	Рівень шляхового покриття	-	-	-	75	80	30	ДРЛ

Примітка 1. Зону роботи (гр.2) визначають як поверхню стола, частину устаткування або виробу, на якій проводять роботу.

Примітка 2. Коефіцієнт пульсації освітленості (гр.8) позначений цілим числом, стосується системи загального освітлення, позначений дробами - системи комбінованого освітлення, де чисельник - це максимально допустиме значення Кп для загального освітлення (в системі комбінованого), в знаменнику - для місцевого освітлення.

Примітка 3. Рівні освітленності для робочих операцій, які не перераховані в гр.1, приймають за розміром загального освітлення (гр.8) для даного цеху.

Примітка 4. За спектральним складом видимого світла розрізняють люменісцентні лампи: денного світла (ЛД), денного світла з покращеною передачею кольорів (ЛДЦ), холодного білого (ЛХБ), теплого білого (ЛТБ), білого (ЛБ) та жовтого (ЛЖ) кольорів. Газорозрядні лампи високого тиску застосовуються в умовах, коли необхідна висока світлова віддача при компактності джерел світла та стійкості до умов зовнішнього середовища: металогалогенні (МГЛ), дугові ртутні (ДРЛ) та натрієві (ДНаТ).

ДОДАТОК И10 Перелік обладнання та робочих місць, які повинні бути оснащені місцевим освітленням

№ п\п	Цехи(дільниці), обладнання, робочі місця
1	2
	Додрукарські процеси
1	Стіл коректора
2	Складальне устаткування
3	Прободрукарські верстати
4	Стіл травильника (контроль якості пластин)
5	Травильні машини
6	Верстат для виготовлення металевих штампів і оброблення кліше
7	Стіл для гравірування ручним способом
8	Верстат для механічної обробки формних циліндрів глибокого способу друкування (токарні, шліфувально-полірувальні)
9	Верстат для травлення і обмазування формних циліндрів глибокого способу друкування
10	Лазерні та електронні автомати для виготовлення друкарських форм
11	Ванни (кювети) для виготовлення форм
12	Столи для контролю пластин, форм, пробних відбитків тощо
	Друкарські цехи
13	Тигельні друкарські машини та автомати
14	Плоскодрукарські машини (талер, приймальний стіл)
15	Ротаційні машини (аркушеві, рулонні) високого способу друкування (формний циліндр, фальцювальний апарат, приймальний стапель)
16	Машини офсетного способу друкування: аркушеві, рулонні, одно- і багатофарбові (формний циліндр, передавальний циліндр, приймальний стапель)
17	Машини глибокого способу друкування: аркушеві, рулонні, одно- і багатофарбові (формний циліндр, приймальний стапель)
18	Машини флексографічного способу друкування (друкарські секції, приймальний стапель)
19	Машини трафаретного способу друкування (трафаретна рама, приймальний стапель)
20	Ручні верстати трафаретного способу друкування (друкарська форма)
21	Стіл друкаря (для усіх способів друкування)
22	Столи для контролю якості відбитків і сортування продукції
	Дільниці оздоблення відбитків
23	Лакувальна машина (секція лакування, приймальний стіл)
24	Машина для припресування плівки (приймальний стіл)
25	Бронзувальна машина
26	Верстати для нумерації
27	Штанцевальні преси для виготовлення висічок
28	Перфорувальні машини (верстати)
	Брошурувально-палітурні цехи
29	Різальні машини
30	Ниткошвацькі машини і автомати

31	Вкладально-швацько-різальний агрегат (секція обрізування зошитів, брошур)
32	Дротошвацькі машини
33	Позолотні преси
34	Столи для брошурувально-палітурних робіт ручним способом
35	Столи контролю напівфабрикатів, контролю і пакування готової продукції
36	Алфавітно-висікальна машина (зона висікання алфавіту)
37	ВЧ-обладнання (зона зварювання)
38	Друкарсько-висікальний автомат (формний циліндр друкарська секція, приймальний стіл)
39	Лініювально-зошитовий агрегат (формний циліндр, фальцювальний апарат)
40	Верстат для склеювання картонних коробок
41	Верстат для шліфування гумових валиків
42	Верстат для заточування ножів різальних машин
43	Верстат для заточування ракелів
44	Металорізальні верстати (зона різання)
45	Верстаки працівників допоміжних професій (слюсарів-ремонтників, налагоджувальників устаткування, слюсарів-сантехніків, електриків тощо)

Примітка: Обладнання та робочі місця, не приведені в Переліку, обладнуються світильниками місцевого освітлення за результатами лабораторних досліджень фактичної освітленості робочих місць з метою забезпечення належних умов зорової роботи (нормованої освітленості) та економії електроенергії для потреб освітлення.

ДОДАТОК И11 Нормовані значення КПО* бокового освітлення

Розряд зорових робіт	Цехи, дільниці	Природне освітлення КПО, %, не менше
II	Цехи складання, гравіювання, пробного друкування, контролю та сортування віддрукованої продукції	2,5
IV	Цехи виготовлення форм, друкування; брошурувально-палітурні цехи	1,5
V	Виготовлення палітурок на ВЧ-обладнанні, дільниця підготування клеїв. Кабінети і робочі кімнати.	1
XIII	Санітарно-побутові приміщення	0,3
X	Їдальні, кімнати приймання їжі	0,5
	Сходи:	
XIIг	Головні сходові марші	0,2
XIIб	Допоміжні сходові марші	0,1
XII	Коридори, проходи, переходи	0,1

*КПО – коефіцієнт природного освітлення