

Міністерство освіти і науки України
Західноукраїнський національний університет

Міністерство освіти і науки України
Західноукраїнський національний університет

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

СТРОЦЕНЬ АНДРІЙ ІВАНОВИЧ

УДК 657.471.1:655.1

ДИСЕРТАЦІЯ

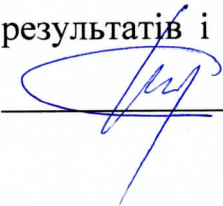
ДИЗАЙН І ПРЕПРЕС В СИСТЕМІ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ ПОЛІГРАФІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Галузь знань: 07 – Управління та адміністрування

Спеціальність: 071 – Облік і оподаткування

Подається на здобуття ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

 / Андрій СТРОЦЕНЬ

Науковий керівник: СЕМАНЮК Віта Зеновіївна, доктор економічних наук,
професор, професор кафедри обліку і оподаткування

Тернопіль – 2026

АНОТАЦІЯ

Строцень А. І. Дизайн і препрес в системі управлінського обліку поліграфічного виробництва. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 071 – Облік і оподаткування. Західноукраїнський національний університет, Тернопіль, 2026

Дисертацію присвячено дослідженню проблем формування інформації та удосконаленню методик управлінського обліку щодо бізнес-процесів дизайну та препресу (додрукарської підготовки) в поліграфічному виробництві.

У роботі здійснено дослідження сучасного економічного ландшафту, структури та макроекономічних трендів поліграфічного ринку, особливу увагу приділено функціонуванню підприємств в умовах діджиталізації, стрімкої інфляції операційних витрат та інфраструктурних і безпекових шоків воєнного стану в Україні. На основі аналізу статистичних даних промислового розвитку України за період 2021–2026 років та оцінки річних трендів доведено, що вітчизняний поліграфічний сектор успішно завершив етап адаптації, демонструючи стабілізацію, попри втрату близько 40% сукупних друкарських потужностей внаслідок руйнування підприємств у прифронтових зонах.

Визначено характер впливу технологічних зрушень на архітектуру бізнес-процесів сучасних друкарень, обґрунтовано економічні наслідки переходу індустрії від традиційної офсетної поліграфії великих накладів до оперативного цифрового друку, впровадження концепцій «друку на вимогу», масової кастомізації та діджиталізації. Доведено, що інтеграція платформ електронної комерції та систем класу «Віддалена видавнича система» і «Онлайн-пакування» змінює вектор взаємодії зі споживачем, перетворюючи креативні етапи із допоміжної функції на високотехнологічні маржинальні центри підприємства.

Теоретично обґрунтовано концепцію автономізації дизайну та додрукарської підготовки як двох самостійних креативних видавничих бізнес-процесів, які диференційовано за їхнім економічним змістом, кадровим наповненням та цільовою спрямованістю. Бізнес-процес «Препрес» позиціоновано як центр витрат та головний технологічний етап виробництва, метою якого є недопущення виходу дефектних файлів на друк і мінімізація

збитків від псування дороговартісних матеріалів. Бізнес-процес «Дизайн» переведено у статус автономного центру прибутку і ключового рушія маржинальності поліграфічного бізнесу, оскільки саме дизайн стає джерелом генерації інтелектуальної доданої вартості, а креативна праця дизайнера трактується як процес створення довгострокового нематеріального активу, що підлягає капіталізації та правовому захисту.

Виявлено обмежуючі чинники, притаманні традиційним методам калькулювання витрат для поліграфії і доведено, що за умов використання методів історичної фіксації витрат, специфічні і капіталомісткі операції додрукарського циклу та інтелектуальна праця інформаційно нівелюються у складі накладних витрат, що призводить до інертності інформації та провокує виникнення ефекту «перехресного субсидування» замовлень. Традиційний облік, орієнтований на пропорційні обсягу бази розподілу (людино-години або машино-години друку), завищує собівартість простих, але матеріаломістких довгих накладів, номість складні, індивідуалізовані, інтелектуально місткі дрібні проекти, які споживають значний обсяг ресурсів на етапі дизайну і препресу, виявляються недооціненими, що веде прихованої збитковості коротких кастомізованих тиражів.

Запропоновано класифікацію витрат поліграфічного виробництва, яка орієнтується на життєвий цикл створення креативного продукту. Розроблено специфічні групи витрат: витрати на розробку модульних сіток, ескізне макетування, комерційні ліцензії на шрифти та стокові зображення, гонорари фрилансерам); препрес-технологічні витрати (процеси кольорокорекції, технічного редагування, генерації растрових файлів, виготовлення форм, виведення цифрових та контрактних кольоропроб, калібрування ІСС-профілів під вимоги стандарту ISO 12647); екологічні витрати (витрати на збирання, безпечне зберігання та утилізацію відпрацьованих хімічних реагентів, проявників і бракованих пластин).

Для структурування облікового процесу запропоновано п'ятиетапну модель організації облікових робіт, яка базується на впровадженні оперативного тайм-трекінгу і послідовно охоплює такі стадії: локалізація та групування даних про

прямі трудові витрати в розрізі конкретних видів робіт, підрозділів, графічних станцій та персональних центрів відповідальності; локалізація додрукарських витрат у часі їхнього безпосереднього виникнення за допомогою цифрових тайм-трекерів із прямим включенням показника кількості людино-годин до витрат конкретного видавничого замовлення (включаючи час на первинні ескізи, погодження, майбутні коригування); витрати допоміжних цифрових центрів.

Доведено, що перебудова діючої облікової та ERP-інфраструктури підприємства під логіку наскрізного поопераційного обліку є економічно не вигідною через високі витрати на перепрограмування програмного забезпечення, які не покриваються отриманим економічним ефектом (коливання в масштабах повної собівартості готового виробу становить менше 0,01%). Натомість запропоновано зберегти метод повної собівартості у фінансовому обліку, але використовувати поопераційне калькулювання як комплементарне джерело інформації в системі управлінського обліку для точкового контролю витрат.

Розроблено покрокову модель обліку, локалізації та оцінки ефективності креативних етапів друкарського виробництва на основі методології калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час (Time-Driven Activity-Based Costing, TDABC), яка на відміну від традиційного попроцесного калькулювання усуває суб'єктивізм ручного розподілу пулів витрат через впровадження жорстких вартісних ставок за одиницю часу для кожного задіяного ресурсу (дизайнерів, верстальників, препрес-інженерів, програмного забезпечення, нейромережевих інструментів, RIP-серверів та NAS-сховищ).

Собівартість креативного етапу за конкретним проектом обчислюється як сума добутків ставок витрат на фактичну тривалість виконання дискретних операцій (введення тексту, обробка растрової графіки, коліроподіл, префлайт - тестування, виведення кольоропроби), що фіксується за допомогою інтеграції з автоматизованими системами трекінгу часу.

Для оцінки стратегічної та економічної віддачі творчих процесів запропоновано показник окупності витрат на креативні етапи виробництва, впровадження якого дозволяє керівництву кількісно обґрунтувати доцільність

інвестицій у творчий процес поліграфічного виробництва із довгостроковими комерційними результатами бізнесу.

Удосконалено методичний інструментарій стратегічного управління витратами в поліграфії через комплексну інтеграцію концепцій цільового калькулювання та калькулювання за життєвим циклом продукту, яка базується на впровадженні принципу проєктування під задану вартість або конструювання з урахуванням вартості, що дозволяє встановити допустимий ліміт витрат на дизайн і препрес ще на передвиробничій стадії планування, виходячи з цільової ринкової ціни та бажаної маржі підприємства, запобігаючи перевитратам до моменту запуску капіталомістких цехових процесів, що уможливорює точний розрахунок чистої теперішньої вартості креативного проєкту.

На основі ощадливого виробництва розроблено модель реструктуризації процесів дизайну та препресу, спрямовану на виявлення та елімінацію операційних витрат, які у традиційній системі поглинають до 90% часу проходження замовлення, що ліквідує комунікаційний хаос через операційне розділення клієнтського сервісу та виробничого процесу: функції обробки вхідних листів та прорахунку базових кошторисів передаються службі контролю виробництва, а вихідні файли для друку передаються дизайнеру лише після повного комерційного погодження. Це дозволяє спрямувати робочий час фахівця винятково на оплачувані години проєктування.

Для візуального моніторингу навантаження та управління цифровим незавершеним виробництвом запропоновано триетапну Канбан-дошку пріоритетів («В розробці» – стадія створення цінності, «На затвердженні у клієнта» – автоматичне блокування браку, «Готово до роботи» – фінальна точка препресу), яка ліквідує практику автоматичної передачі файлів для друку у цех, а процес препресу підпорядковує системі «за запитом», де процесом-ритмозадавачем стає післядрукарська обробка: дизайнер випускає файл або виводить форми СТР точно в термін виключно після отримання сигналу Канбан від друкаря, який забирає форми зі спеціально організованого «оперативного буфера» готових пластин із суворо обмеженим лімітом ємності.

Запропоновано модель оптимізації віртуального та фізичного простору на основі системи 5S: від жорсткої трирівневої структуризації серверного масиву замовлень до стандартизації цифрових робочих місць через уніфікацію пресетів. Визначено, що інтеграція алгоритмів автоматичного префлайту мінімізує вплив людського фактора та унеможлиблює виникнення технологічного браку. Особливу увагу приділено методу прискорення цифрового переналаштування обладнання: завдяки переведенню контрольних процедур у розряд зовнішніх операцій, що реалізуються паралельно з фоновим рендерингом попередніх файлів забезпечується безперервність виробничого потоку та підвищується коефіцієнт ефективності використання серверного парку.

Сформовано комплексні рекомендації щодо побудови системи внутрішньої управлінської звітності друкарні, яка диференційована за трьома рівнями управління (оперативний, тактичний, стратегічний) та враховує специфіку процесів Дизайну та Препресу в поліграфії. Розроблено форми документів: «План-фактний звіт витрат на дизайн видавничого проєкту» та «Звіт про ефективність використання ресурсів відділу дизайну»: перша форма реалізує функцію раннього попередження, фіксуючи відносні й абсолютні відхилення бюджету до моменту запуску цехових стадій, виступаючи тригером для зміни рахунку замовнику; друга – забезпечує моніторинг коефіцієнта корисного використання робочого часу, унаочнюючи питому вагу латентних простоїв і є підґрунтям для ухвалення рішень щодо скорочення зайвих штатних одиниць, перенесення творчих операцій на аутсорс чи фрилансерам, переходу на відрядно-преміальну оплату праці за «корисні години».

Для стратегічного управління розроблено «Звіт про ефективність креативно-виробничого блоку», який відображає у динаміці відсоток проєктів із перевитратою лімітів, коефіцієнт утилізації та вартість внутрішнього браку та поєднує облікові рішення з практиками інноваційного менеджменту. Практична реалізація таких рішень дозволяє забезпечити повну трансформацію витрат на дизайн та препрес із категорії непрямих у чітко вимірюваний, прозорий та стратегічно керований інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Ключові слова: управлінський облік, дизайн та препрес, інформація, поліграфічне підприємство, управління витратами, класифікація витрат, управлінська звітність, інтегрована звітність, цифровізація (цифрова трансформація), облік (обліково-інформаційна система), ефективність діяльності підприємства, інформаційне забезпечення системи управління, методологія обліку, менеджмент, аналіз (візуальний аналіз).

ABSTRACT

Strotsen, A. I. Design and Prepress in the Management Accounting System of Printing Production. – Qualification scientific work as a manuscript. Thesis for the Doctor of Philosophy degree in Specialty 071 – Accounting and Taxation. West Ukrainian National University, Ternopil, 2026.

The thesis is devoted to the study of information generation issues and the improvement of management accounting methodologies regarding the business processes of design and prepress (pre-printing preparation) in printing production.

The study examines the modern economic landscape, structure, and macroeconomic trends of the printing market, with particular attention paid to the functioning of enterprises under conditions of digitisation, rapid operating cost inflation, and the profound infrastructural and security shocks of martial law in Ukraine. Based on the analysis of data on Ukraine's industrial development for the period 2021–2026 and the evaluation of annual trends, it is proved that the domestic printing sector has successfully completed its initial adaptation phase, demonstrating stabilisation despite losing approximately 40% of aggregate printing capacities due to the destruction of enterprises in frontline zones.

The nature of the impact of technological shifts on the business process architecture of modern printing houses is determined; the economic consequences of the industry's transition from traditional high-volume offset printing to rapid digital printing, and the implementation of «print-on-demand», mass customisation, and digitisation concepts are substantiated. It is demonstrated that the integration of e-commerce platforms and systems such as «Remote Publishing Systems» (Web-to-Print) and «Online Packaging» (Web-to-Pack) alters the vector of consumer

interaction, transforming creative stages from an auxiliary function into high-tech, high-margin centres of the enterprise.

The concept of autonomising design and prepress as two independent, creative publishing business processes is theoretically substantiated, with publishing processes differentiated by their economic substance, staffing, and target orientation. The «Prepress» business process is positioned as a cost centre and the main technological stage of production, the purpose of which is to prevent defective files from being printed and to minimise losses from wasting high-cost materials. The «Design» business process has been transitioned into an autonomous profit centre and a key driver of printing business profitability, since it is design that becomes the source of intellectual value-added generation, while the creative work of a designer is interpreted as the process of creating a reference model – a long-term intangible asset subject to capitalisation and legal protection.

The limiting factors inherent in traditional cost calculation methods for the printing industry are identified, and it is proved that under the historical cost approach, the specific and capital-intensive operations of the prepress cycle and intellectual data engineering are informationally ironed out within overhead costs, which leads to information inertia and triggers a «cross-subsidisation» effect among orders. Traditional accounting, oriented exclusively on volume-proportionate allocation bases (labour-hours or machine-hours of printing), overstates the cost of simple but material-intensive long print runs, whereas complex, individualised, and intellectually intensive small projects that consume a significant volume of resources during the design and prepress stages remain under-costed, leading to the hidden unprofitability of short customised print runs.

A classification of printing production costs based on the full lifecycle of creative product development is proposed. Specific groups of costs have been developed: design costs (development of modular grids, layout sketching, commercial font and stock image licensing, and freelance fees); prepress-technological costs (colour correction, technical editing, raster file generation, platemaking, digital and contract proofing, and ICC profile calibration according to ISO 12647 standards); and

environmental costs (collection, safe storage, and disposal of spent chemical reagents, developers, and defective plates).

To structure the accounting process, a five-stage model of accounting work organisation at the prepress stage is proposed, which is based on the implementation of operational time-tracking and sequentially encompasses the following stages: localisation and grouping of direct labour cost data by specific types of work, departments, graphic stations, and personal responsibility centres; localisation of prepress costs at the time of their direct occurrence using digital time-trackers with the direct inclusion of labour-hours into the costs of a specific publishing order (including time for initial sketches, approvals, and future adjustments); and the costs of auxiliary digital centres.

It is proved that restructuring the existing accounting and ERP infrastructure of an enterprise to match the logic of end-to-end activity-based accounting is economically unviable due to the high costs of software reprogramming, which are not offset by the resulting economic effect (variations within the total cost of the finished product are less than 0.01%). Instead, it is proposed to retain the full costing method in financial accounting but to use activity-based costing as a complementary source of information in the management accounting system for targeted cost control.

A step-by-step model for accounting, localising, and evaluating the efficiency of creative stages in printing production has been developed based on Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC). Unlike traditional process-based costing, it eliminates the subjectivity of manual cost pool allocation by introducing rigid cost rates per unit of time for each resource involved (designers, layout artists, prepress engineers, software, neural network tools, RIP servers, and NAS storage). The cost of the creative stage for a specific project is calculated as the sum of the products of cost rates and the actual duration of discrete operations (text entry, raster graphics processing, colour separation, preflight testing, and proofing), which is recorded through integration with automated time-tracking systems.

To assess the strategic and economic returns of creative processes, an index of return on investment in the creative stages of production is proposed. Its implementation allows management to quantitatively justify the feasibility of investing

in the creative process of printing production with long-term commercial results for the business.

The methodological toolkit for strategic cost management in printing is enhanced through the complex integration of target costing and lifecycle costing concepts. This is based on the implementation of the design-to-cost principle, which allows setting an allowable cost limit for design and prepress at the pre-production planning stage, based on the target market price and the desired margin of the enterprise, preventing cost overruns prior to launching capital-intensive shop-floor processes, thereby enabling an accurate calculation of the net present value of a creative project.

Based on lean production, a model for restructuring design and prepress processes aimed at identifying and eliminating operational waste, which in traditional systems consumes up to 90% of order turnaround time, has been developed. This eliminates communication chaos through the operational separation of client service and the production process: the functions of processing incoming mail and calculating basic estimates are transferred to the production control service, and source files for printing are transferred to the designer only after full commercial approval. This allows the specialist's working time to be directed exclusively to paid design hours.

For visual workload monitoring and digital work-in-progress management, a three-stage Kanban priority board is proposed («In Development» – the value creation stage, «Awaiting Client Approval» – automatic defect interlocking, «Ready for Production» – the final point of prepress). It eliminates the practice of automatically transferring files for printing to the shop floor and subordinates the prepress process to a «pull» system, where post-press processing becomes the pace-setting process: the designer releases the file or outputs CTP forms exactly on time (Just-in-Time) exclusively after receiving a Kanban signal from the printer, who takes the forms from a specially organised «operative buffer» of finished plates with a strictly limited capacity.

A model for optimising virtual and physical space based on the 5S system is proposed: from the rigid three-tier structuring of the server order array to the standardisation of digital workplaces through the unification of presets. It is determined that the integration of automated preflight algorithms minimises the human factor and prevents the occurrence of technological defects. Particular attention is paid to the

method of accelerating digital changeover: by transferring control procedures into the category of external operations performed in parallel with the background rendering of previous files, the continuity of the production flow is ensured and the efficiency coefficient of server park utilisation is increased.

Comprehensive recommendations have been formulated for building an internal management reporting system for a printing house, which is differentiated into three management levels (operational, tactical, and strategic) and accounts for the specifics of the Design and Prepress processes in printing. Document templates have been developed: the «Plan-Actual Cost Report» and the «Resource Efficiency Report». The first form implements an early warning function, recording relative and absolute budget variances prior to launching shop-floor stages, acting as a trigger for changing the invoice to the customer; the second ensures the monitoring of the efficiency coefficient of working time utilisation, illustrating the proportion of latent downtime and serving as a basis for decision-making regarding the reduction of redundant staff positions, outsourcing creative operations to third parties or freelancers, or transitioning to piece-rate bonus remuneration for «useful hours».

For strategic management, a consolidated «Creative and Production Block Efficiency Report» has been developed, which reflects the percentage of projects with cost overruns, the utilisation rate, and the cost of internal waste in dynamics, combining accounting solutions with innovation management practices. The practical implementation of such solutions allows for the complete transformation of design and prepress costs from the category of indirect costs into a clearly measurable, transparent, and strategically managed tool for increasing the competitiveness of an enterprise.

Keywords: management accounting, design and prepress, information, printing enterprise, cost accounting, cost classification, management reporting, integrated reporting, digitalization (digital transformation), accounting (accounting and information system), efficiency of enterprise activities, information support of the management system, accounting methodology, management, analysis (visual analytics).

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, в яких опубліковані основні наукові результати дисертації:

1. Строцень А. Витрати поліграфічного виробництва: сучасна концепція класифікації в управлінському обліку. *Вісник економіки*. 2025. Вип. 2. С. 247–258. DOI: 10.35774/visnyk2025.02.247 (1,2 д.а.).

2. Строцень А. Інноваційна модель обліку та оцінки ефективності креативних етапів друкарського виробництва. *Acta Academiae Beregsasiensis. Economics*, 2025. 1(11), 458–470. <https://doi.org/10.58423/2786-6742/2025-11-458-470> (1,1 д.а.).

3. Строцень А., Мазурик В. Стратегічний облік витрат на дизайн і препрес у забезпеченні ефективності управлінських рішень. *Інноваційна економіка*, Вип. 2, Червень 2025, с. 269-75, <https://doi.org/10.37332/2309-1533.2025.2.30>. (0,8 д.а. / 0,6 д.а.; особистий внесок: теоретичне обґрунтування специфіки креативних витрат, адаптації стратегічних методів калькулювання та моделюванні карт взаємозв'язку між витратами на дизайн/препрес і конкурентними перевагами видавничих підприємств).

4. Строцень А. І. Управлінський облік витрат на дизайн та додрукарську підготовку в поліграфії. *Вісник Економіки*, №. 2, травень 2026, С. 107-117. DOI: 10.35774/visnyk2026.02.107 (0,8 д.а.).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

5. Строцень А. І. Системи управління поліграфічним бізнесом та їх інформаційні потреби. *XX Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених «Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна візія та виклики глобалізації»*, (м. Тернопіль, 19 травня 2023 р.). Тернопіль: ЗУНУ, 2023. С.898-899 (0,15 д.а.).

6. Строцень А. І., Малецька Т. Є. Поняття економічної безпеки підприємства в обліку. *Розвиток обліку, аудиту та оподаткування в умовах*

інноваційної трансформації соціально-економічних систем : Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції, (м. Кропивницький, 30 листопада 2023 р.). Кропивницький: ЦНТУ, 2023. С. 258-260 (0,25 д.а.).

7. Строцень А. І. Виклики в управлінському обліку підприємств поліграфії України в умовах турбулентності. *VII Міжнародна науково-практична конференція «Стан і перспективи розвитку обліково-інформаційної системи в Україні» до 55-річчя кафедри обліку і оподаткування та до 85-річчя від дня народження доктора економічних наук, професора Литвина Б. М.* (м. Тернопіль. 26-27 вересня 2024 р.). Тернопіль: ЗУНУ, 2024. С. 117-119 (0,2 д.а.).

8. Строцень А. І. Управлінський облік в поліграфічній промисловості: модернізація та інтеграція інформаційних технологій. *Роль бухгалтерського обліку, аудиту та податкової політики у розбудові незалежної України на шляху до Європейського Союзу* : зб. праць учасників III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Житомир, 7-8 листопада 2024 р.). Житомир : Поліський національний університет, 2024. С. 515-519; DOI: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.27925230.v3> (0,25 д.а.).

9. Строцень А. І. Управлінський облік витрат на підготовку та видання друкованої продукції в умовах сталого розвитку. *Стратегічні орієнтири сталого розвитку в Україні та світі: збірник тез доповідей IV Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених* (м. Чернігів, 20 березня 2025 р.). Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2025. С. 108-110 (0,15 д.а.).

10. Строцень А. І. Витрати на дизайн у поліграфії : облікові аспекти та шляхи оптимізації. *Розвиток системи обліку, аналізу, аудиту та оподаткування в Україні : теорія, методологія, організація* : збірник тез доповідей учасників XXIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (м. Київ, 28 березня 2025 р.). Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2025. С. 85-88 (0,2 д.а.).

11. Строцень А. І. Управлінський облік витрат на дизайн у структурі видавничих проєктів. *Сучасні тенденції розвитку обліку, аналізу, контролю, аудиту та оподаткування: матеріали VIII міжнародної наук.-практ. конф.* (27 травня 2025 р.). Луцьк : Волинський національний університет імені Лесі Українки, 2025. С.116-117 (0,15 д.а.).

12. Строцень А. І. Дизайн як об'єкт управлінського обліку та аналізу витрат у видавничій діяльності. *XVII Міжнародна науково-практична конференція «Сучасні кризові явища в економіці та проблеми облікового, контрольного та аналітичного забезпечення управління підприємством»* (м. Луцьк, 24 травня 2025 р.). Луцьк : ЛНТУ 2025. С. 482-485 (0,15 д.а.).

13. Строцень А. І. Дизайн та тестування облікових моделей в поліграфії. *Фінанси та облік в умовах глобальної невизначеності та безпекових ризиків: збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів і молодих вчених* (м. Тернопіль, 27 трав. 2025 р.). Ч. 1. Тернопіль: ЗУНУ, 2025. С.301-304 (0,2 д.а.).

14. Строцень А. І. Особливості управлінського обліку витрат на дизайн у видавничій діяльності. *Модерні фінанси: національна стійкість, безпека, інноваційне лідерство : матеріали III Міжнародного фінансового форуму* (Тернопіль – Буковель, 13-17 травня 2026 р.). Тернопіль: ЗУНУ, 2026. С. 477-479 (0,3 д.а.).

ЗМІСТ

ВСТУП.....	17
 РОЗДІЛ 1. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПОЛІГРАФІЧНОЇ ІНДУСТРІЇ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА АРХІТЕКТУРА ЇЇ БІЗНЕС-МОДЕЛЕЙ	
1.1. Економічний ландшафт глобальної поліграфічної індустрії	28
1.2. Специфіка поліграфічних бізнес-моделей та їх вплив на облік витрат ..	45
1.3. Дизайн та препрес як об’єкти управлінського обліку в поліграфічному бізнесі.....	65
Висновки до розділу 1.....	88
 РОЗДІЛ 2. УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК ПРОЦЕСІВ ДИЗАЙНУ ТА ПРЕПРЕСУ В ПОЛІГРАФІЇ	
2.1. Розвиток систем обліку поліграфічного виробництва в умовах технологічної модернізації бізнес-процесів	89
2.2. Класифікація та групування витрат на дизайн і додрукарську підготовку в поліграфії.....	105
2.3. Управлінський облік витрат на дизайн та додрукарську підготовку в поліграфії.....	116
2.4. Методика калькулювання та моделювання витрат на етапі дизайну та препресу	141
Висновки до розділу 2.....	154
 РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЧНИЙ УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК ВИТРАТ НА ДИЗАЙН І ПРЕПРЕС У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ	
3.1. Інструментарій стратегічного управлінського обліку витрат на дизайн і препрес	156
3.2. Аналіз витрат на дизайн і препрес у ланцюгу створення вартості видавничої продукції	170

3.3. Формування системи управлінської звітності про бізнес-процеси	
«Дизайн» і «Препрес»	183
Висновки до розділу 3.....	198
ВИСНОВКИ І ПРОПОЗИЦІЇ	200
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	205
ДОДАТКИ.....	227

ВСТУП

У сучасних умовах глобалізації, стрімкого розвитку цифрових технологій та європейської інтеграції України особливої ваги набуває докорінна трансформація систем управління підприємствами. Ключовим чинником забезпечення довгострокової конкурентоспроможності суб'єктів господарювання стає впровадження інструментів управлінського обліку, здатних відображати реальну роль нематеріальних та креативних факторів у формуванні доданої вартості.

Сучасним еволюційним форматом постіндустріальної економіки та глобального ринку інформаційних продуктів є становлення концепцій Індустрії 4.0 та цифровізація систем управління, що вимагає переосмислення ролі нематеріальних активів та інтелектуального капіталу в забезпеченні довгострокових конкурентних переваг суб'єктів господарювання. Для підприємств видавничо-поліграфічної галузі такими визначальними процесами є дизайн та препрес-підготовка (додрукарська підготовка) видань, які закладають ринковий потенціал, якість та інноваційність кінцевого продукту ще до початку його безпосереднього тиражування.

Поліграфічна індустрія перебуває в одному з найскладніших інфраструктурних періодів своєї сучасної історії, переживаючи структурне звуження традиційного аналогового офсетного сегмента видавничої преси та стрімке зміщення попиту в бік оперативних цифрових технологій, масової кастомізації, екологізації та пакувального виробництва (Web-to-Print/Web-to-Pack, Variable Data Printing). В українському контексті зазначені процеси ускладнені макроекономічними шоками, безпековими ризиками, фізичним руйнуванням понад 40% сукупних індустріальних потужностей у прифронтових зонах та вимушеною просторовою релокацією підприємств, що загострює дилему пошуку внутрішніх джерел операційної ефективності й виживання галузі.

Оскільки в сучасній цифровій друкарні до 80% собівартості, загального терміну виконання замовлень та параметрів якості готового виробу закладаються ще на передвиробничій стадії, бізнес-процеси графічного дизайну

та додрукарської підготовки (препресу) трансформувалися з допоміжних сервісних операцій у самостійні наукомісткі потоки створення цінності та головні «вузькі місця» всього технологічного ланцюжка.

Управління цими етапами ґрунтується на використанні облікової інформації, проте сфера її формування в межах чинних традиційних калькуляційних систем є обмеженою. Витрати на дизайн та препрес обліковуються у складі загальновиробничих або адміністративних витрат, що зумовлює виникнення «перехресного субсидування» замовлень, за якого прості накладі штучно переоцінюються, а складні високотехнологічні проекти – недооцінюються, поглинаючи до 90% неконтрольованого робочого часу.

Це приводить до недооцінення фактичної собівартості окремих видів продукції, унеможлиблює точне ціноутворення та позбавляє керівництво дієвих інструментів для планування, моніторингу й оптимізації ресурсів на довиробничих стадіях. Наявні методичні підходи не враховують тривалості та специфіки життєвого циклу креативних інвестицій, що створює інформаційну прогалину між стратегічними цілями підприємства та обліковими даними.

Потреба у інтеграції сучасних методів калькулювання (зокрема, калькулювання на основі діяльності – ABC, цільового калькулювання – target costing та калькулювання за життєвим циклом – lifecycle costing) у систему стратегічного менеджменту підприємств, зумовлює актуальність теми дослідження. Стратегічне відображення витрат на дизайн і препрес є необхідною передумовою для ухвалення обґрунтованих управлінських рішень у сфері інновацій (зокрема, впровадження цифрових технологій автоматизації), мінімізації ринкових ризиків і зміцнення конкурентних переваг підприємств на національному та міжнародному ринках.

Проблеми управлінського обліку та розвитку моделей стратегічного управління витратами та адаптації облікових систем до вимог цифрової економіки досліджено у працях вітчизняних науковців: Боднара М., Бруханського Р., Голова С., Дерія В., Задорожного З.-М., Крупки Я., Куцика П., Легенчука С., Малюги Н., Муравського В., Омецінської І., Семанюк В., Пушкаря М., Реслер М., Фоміної О., Шевчука В., Ясінської А. та інших. Серед

зарубіжних дослідників вагомий внесок зробили Ван Бреда М., Маттесіч Р., Хендріксен Е., Уеллс М., Уотс Р., Уорд К., Чемберс Р., Брічіу С., Рунагі М., Джаррар Х., Дана Л., Вегманн Г., Рашид М., Алі М., Хоссейн Д. та ін.

Визнаючи високу наукову та практичну цінність напрацювань зазначених авторів, слід констатувати, що питання відображення, калькулювання та управління саме витратами креативних процесів (зокрема, витратами на дизайн та препрес-підготовку) у видавничо-поліграфічній сфері залишаються недостатньо вивченими. Більшість наявних галузевих методик адаптовані під традиційні операційні витрати і не враховують багатовимірний вплив поліграфічного дизайну на ринкове позиціонування продукту та лояльність споживачів, що зумовлює об'єктивну необхідність подальших наукових розвідок у цій сфері. Стратегічний управлінський облік у сфері дизайну та препресу стає ключовим елементом у забезпеченні довгострокової ефективності рішень, капіталізації результатів інтелектуальної діяльності та захисту прав на об'єкти творчої праці. Необхідність формування цілісної класифікаційно-функціональної системи обліку, побудови точних драйверно-орієнтованих моделей, реструктуризації процесів та розробки релевантної внутрішньої звітності визначає актуальність теми дисертаційного дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційну роботу виконано відповідно до планів науково-дослідних робіт кафедри обліку і оподаткування Західноукраїнського національного університету. Зокрема, у 2023-2024 роках – у виконанні держбюджетного прикладного дослідження «Домінанти управлінського обліку в умовах діджиталізації для забезпечення економічної безпеки України у воєнний і післявоєнний періоди» (державний реєстраційний номер 0123U101580); у 2023-2026 роках – науково-дослідної роботи, яка виконується професорсько-викладацьким персоналом, докторантами, аспірантами та здобувачами наукового ступеня в межах основного робочого часу кафедри обліку і оподаткування ЗУНУ на тему: «Розвиток системи бухгалтерського та управлінського обліку в умовах соціально-економічних викликів» (0122U000927) – у розробці розділу «Бухгалтерський та управлінський облік

витрат операційної й неопераційної діяльності як інформаційного джерела для управління підприємством»; у 2025 році – НДР, яка виконується професорсько-викладацьким персоналом, докторантами, аспірантами та здобувачами наукового ступеня в межах основного робочого часу кафедри архітектури та дизайну ЗУНУ на тему: «Національна ідентичність у контексті сучасної архітектури та дизайну» (0124U005010); у 2026 - держбюджетного прикладного дослідження «Цифровізація обліку в системі управління енергетичною та кібернетичною безпекою України у воєнний та поствоєнний періоди (0126U002206).

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є обґрунтування теоретичних та методичних положень управлінського обліку витрат на дизайн і препрес як складової загальної системи управління поліграфічним підприємством, а також формування на цій основі цілісної та якісної інформаційної бази для прийняття ефективних довгострокових управлінських рішень у поліграфії.

Для досягнення сформованої мети визначено сукупність завдань, які полягають у необхідності:

- проаналізувати сучасні макроекономічні тренди та технологічні зрушення в поліграфічному виробництві для визначення їхнього впливу на трансформацію архітектури бізнес-процесів.
- обґрунтувати доцільність автономізації графічного дизайну та препресу як самостійних наукомістких об'єктів обліку та окремих центрів відповідальності в операційній архітектурі друкарень;
- розробити галузеву класифікацію витрат поліграфічного виробництва на дизайн та препрес;
- сформулювати модель організації облікових робіт на ділянці додрукарської підготовки на основі впровадження оперативного часового тайм-трекінгу;
- удосконалити методи управлінського обліку та оцінки ефективності креативно-технологічних етапів поліграфічного виробництва на основі методології калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час;

- розробити методику кількісної оцінки стратегічної віддачі творчої праці для забезпечення прямого зв'язку між інвестиціями в креативні процеси та фінансовими результатами підприємства
- удосконалити інструментарій стратегічного управління витратами через інтеграцію концепцій цільового та життєвого циклу калькулювання для забезпечення цільової маржинальності поліграфічних проєктів ще на етапі їхнього проєктування.
- розробити модель реструктуризації додрукарських процесів відповідно до концепції ощадливого виробництва та елімінацією операційних втрат у процесах дизайну і препресу;
- сформуванати систему внутрішньої управлінської звітності друкарні за оперативним, тактичним та стратегічним рівнями управління з урахуванням специфіки творчої та технічної праці.

Об'єктом дослідження є процеси формування інформації про витрати на дизайн і препрес на підприємствах поліграфічної галузі в умовах модернізації виробничої інфраструктури та трансформації бізнес-процесів.

Предметом дослідження є сукупність теоретичних, методичних та організаційних положень управлінського обліку та внутрішньої управлінської звітності щодо бізнес-процесів дизайну та додрукарської підготовки на поліграфічних підприємствах.

Методи дослідження. Для реалізації поставлених у дисертаційній роботі завдань використано такі методи як діалектичний метод, логічний та історичний підходи при дослідженні еволюції систем обліку поліграфічного виробництва. При розкритті макроекономічних трендів галузі, правової природи цифрових об'єктів та диференціації операційного статусу додрукарських етапів використано методи теоретичного узагальнення: аналіз і синтез, індукція і дедукція, порівняння, аналогія та абстрагування. Метод причинно-наслідкового зв'язку та абстрактно-логічний метод використано в процесі обґрунтування концепції автономізації дизайну від препресу. Моделювання продуктивності за допомогою системної динаміки та імітаційний сценарний аналіз використано при оцінці похибок розподілу накладних видатків традиційними методами

та тестуванні моделей ABC/TDABC. При удосконаленні класифікації витрат використано метод групування, а для узагальнення вартісних показників, хронометражу часу й побудови внутрішніх звітів та графіків утилізації потужності застосовано табличний та графічний методи.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці й обґрунтуванні теоретико-методичних положень та практичних рекомендацій щодо організації управлінського обліку та звітності за бізнес-процесами дизайну і препресу відповідно до вимог цифровізації та ощадливого управління поліграфічними підприємствами. Під час реалізації дослідження одержано результати, для яких характерна наукова новизна:

вперше:

– обґрунтовано концептуальний поділ додрукарського циклу на два диференційовані об'єкти обліку: «Препрес» (центр витрат, орієнтований на управління технологічними ризиками та мінімізацію браку матеріалів) та «Дизайн» (автономний центр прибутку, що генерує інтелектуальну додану вартість). Доведено, що капіталізація праці дизайнера як створення довгострокового нематеріального активу у поєднанні з відмовою від пропорційних баз розподілу (що нівелюють інтелектуальну складову) дозволяє усунути інертність інформації та нівелювати приховану збитковість дрібних кастомізованих тиражів, забезпечуючи точність фінансової аналітики.

удосконалено:

– модель обліку та оцінки ефективності креативних етапів друкарського виробництва на основі методології калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час (Time-Driven Activity-Based Costing), яка, на відміну від традиційного поопераційного калькулювання, усуває суб'єктивізм ручного розподілу витрат через впровадження жорстких вартісних ставок за одиницю часу для кожного задіяного ресурсу (дизайнерів, верстальників, софту, RIP-серверів та сховищ даних) у поєднанні з автоматизованими інструментами тайм-трекінгу для точного розрахунку собівартості цифрової комірки без людського чинника;

– методику кількісної оцінки віддачі творчої праці в поліграфії через обґрунтування показника ефективності витрат на креативні процеси, який алгоритмічно визначає співвідношення приросту ринкової ціни реалізації продукції або додаткових доходів від диференціації товару (впровадження смарт-пакування, AR-технологій) до сукупних витрат на його візуально-структурну розробку, забезпечуючи зворотний зв'язок між креативом та фінансовим результатом підприємства;

– модель реструктуризації та оптимізації робочих потоків дизайну та препресу на засадах філософії ощадливого виробництва (Lean), що передбачає усунення комунікаційного хаосу, ліквідацію цифрового незавершеного виробництва через впровадження триетапної Канбан-дошки візуального менеджменту пріоритетів та підпорядкування додрукарського етапу системі роботи під керівництвом цеху-ритмозадавача за допомогою організації «оперативного буфера» готових форм СТР із жорстким лімітом ємності;

– інструментарій стратегічного управлінського обліку в поліграфії через комплексну архітектурну інтеграцію концепцій цільового калькулювання (Target-costing) та калькулювання за життєвим циклом (Lifecycle costing), яка дозволяє встановити жорсткий допустимий ліміт витрат на дизайн на передвиробничій стадії на основі принципу проектування під цільову вартість (Design-to-Cost) та накопичувати довгострокові інноваційні витрати протягом усього життєвого циклу проєкту для точного визначення його чистої теперішньої вартості;

– систему внутрішньої управлінської звітності друкарні шляхом її структурування за трьома рівнями управління (оперативний, тактичний, стратегічний) та процесною специфікою з розробкою прикладних форм звітних документів («План-фактний звіт витрат на дизайн видавничого проєкту» та «Звіт про ефективність використання ресурсів відділу дизайну»), які виступають інструментами раннього попередження відхилень до запуску витратомістких цехових стадій;

– класифікація витрат поліграфічних підприємств шляхом виходу за межі стандартної бухгалтерської структури та деталізації специфічних творчих витрат

(дизайн, верстка, шрифти), препрес-технологічних витрат (кольорокорекція, цифрові кольоропроби, калібрування профілів за ISO 12647) та екологічних витрат (утилізація хімікатів, сертифікація FSC, ISO 14001) за всіма стадіями технологічного циклу;

– методика організації облікових робіт на ділянці додрукарської підготовки через обґрунтування п'ятиетапної моделі облікового процесу (локалізація прямих трудовитрат за графічними станціями, часовий тайм-трекінг, списання витрат на незавершене виробництво макетів, розподіл видатків допоміжних цифрових центрів та оцінка внутрішнього технічного браку форм);

– обґрунтовано концептуальний зсув у поліграфічній індустрії, де під впливом діджиталізації, креативні етапи (дизайн і препрес) трансформуються з допоміжних технічних підрозділів у високотехнологічні маржинальні центри, що генерують інтелектуальну додану вартість. Це змінює парадигму сприйняття виробничого циклу, доводячи, що інтеграція систем електронної комерції та «друку на вимогу» перетворює додрукарську підготовку на стратегічний актив, здатний забезпечити конкурентоспроможність та фінансову стійкість поліграфічного підприємства.

Практичне значення одержаних результатів. Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості безпосереднього використання розроблених положень, моделей та форм звітності для підвищення точності калькулювання собівартості, ліквідації операційного хаосу, оптимізації утилізації практичної потужності та підвищення маржинальності замовлень на вітчизняних поліграфічних підприємствах в умовах воєнного стану і ринкової нестабільності. Результати дослідження використовуються у навчальному процесі при розробці освітніх програм та підготовці матеріалів з курсів «Управлінський облік», «Бухгалтерський облік в управлінні підприємством» (довідка №126-28/1519.1 від 04 червня 2026 р. видана Західноукраїнським національним університетом).

Управлінням стратегічного розвитку міста Тернопільської міської ради взято до уваги пропозиції щодо аналізу ринку поліграфії в Україні та світі, визначення тенденцій розвитку поліграфічного бізнесу та його вплив на стан

економіки в умовах інформатизації суспільства та підтверджено потенціал до практичного впровадження пропозицій щодо класифікації та обліку витрат на дизайн та препрес у поліграфічному виробництві, а також методів оцінки ефективності цих витрат та можливості їх постійного покращення, які можуть бути використані в процесі формування інформаційних ресурсів для ухвалення управлінських рішень, а також при розробці стратегічних планів соціально-економічного розвитку області (Довідка №42/2 від 12 травня 2026 р.).

Основні положення та пропозиції впроваджено у практичну діяльність:

– ТОВ «Ваша друкарня», де використано методику розробки карти бізнес-процесів «Дизайн» та «Препрес» з метою формування інформації про витрати на ці процеси у системі обліку, застосовано методику аналізу витрат на дизайн та препрес поліграфічного проєкту на основі отриманої інформації, впроваджено комплекс методів облікового характеру щодо класифікації витрат в поліграфії, що дозволило покращити ефективність процесу прийняття управлінських рішень, попередження ризиків і досягнення конкурентних позицій на ринку (Довідка №10 від 28.04.2026 р.);

– ТОВ «Ена лтд», де впровадженні у фінансово-господарську діяльність класифікація витрат та опис бізнес-процесів дизайну і препресу, формування інформації для ухвалення управлінських рішень в розрізі витрат на дизайн і препрес, методи стратегічного обліку витрат на дизайн, що дозволяє формувати необхідну для управління інформацію в розрізі процесів дизайну та препресу, систематично відслідковувати їх динаміку, визначати критично важливі поліграфічні проєкти, удосконалювати систему обліку та управління підприємства (Довідка №7/26 від 8.05.2026 р.);

– ТОВ «Студія друку», де прийнято до впровадження пропозиції щодо удосконалення класифікації витрат та створення карти бізнес-процесів «Дизайн» та «Препрес» з метою постійного покращення реалізації поліграфічних проєктів, а використання результатів наукового дослідження дозволило удосконалити стратегію і тактику розвитку підприємства та забезпечити довготермінову конкурентоспроможність за трансформаційних і нестабільних ринкових умов функціонування бізнесу (Довідка №26/03-17 від 24 березня 2026 р.).

Особистий внесок автора. Дисертаційна робота є самостійним та особистим науковим дослідженням, в якому автором розроблено теоретико-методичні основи та практичні рекомендації щодо організації управлінського обліку витрат на дизайн і препрес у поліграфічному виробництві. Наукові результати й розробки, висновки та пропозиції, що містяться в дисертаційній роботі, належать винятково автору. Особистий внесок автора в колективні праці зазначено у списку публікацій.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дослідження, викладені у дисертації, доповідалися, обговорювалися та одержали позитивну оцінку на 10 міжнародних і всеукраїнських науково-практичних конференціях: XX Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених «Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна візія та виклики глобалізації» (м. Тернопіль, 19 травня 2023 р.), XI Міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток обліку, аудиту та оподаткування в умовах інноваційної трансформації соціально-економічних систем» (м. Кропивницький, 30 листопада 2023 р.), VII Міжнародній науково-практичній конференції «Стан і перспективи розвитку обліково-інформаційної системи в Україні» до 55-річчя кафедри обліку і оподаткування та до 85-річчя від дня народження доктора економічних наук, професора Литвина Богдана Мироновича (м. Тернопіль, 26-27 вересня 2024 р.), III Міжнародній науково-практичній конференції «Роль бухгалтерського обліку, аудиту та податкової політики у розбудові незалежної України на шляху до Європейського Союзу» (м. Житомир 7-8 листоп. 2024 р.), IV Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених «Стратегічні орієнтири сталого розвитку в Україні та світі» (м. Чернігів, 20 березня 2025 р.), XXIII Всеукраїнській науково-практичній конференції «Розвиток системи обліку, аналізу, аудиту та оподаткування в Україні : теорія, методологія, організація (м. Київ, 28 березня 2025 р.), XVII Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні кризові явища в економіці та проблеми облікового, контрольного та аналітичного забезпечення управління підприємством» (м. Луцьк, 24 травня 2025 р.), VIII Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні тенденції розвитку

обліку, аналізу, контролю, аудиту та оподаткування» (м. Луцьк, 27 травня 2025 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції студентів і молодих вчених «Фінанси та облік в умовах глобальної невизначеності та безпекових ризиків» (м. Тернопіль, 27 трав. 2025 р.), III Міжнародного фінансового форуму «Модерні фінанси: національна стійкість, безпека, інноваційне лідерство» (Тернопіль – Буковель, 13-17 травня 2026 р.).

Публікації. Основні положення дисертації викладено у 14 наукових працях загальним обсягом 5,95 д.а., особисто автору належить 5,7 д. а., із них: 4 статті, у яких опубліковані основні наукові результати (обсягом 3,9 д.а., особисто автору належить 5,7 д.а.); 10 публікацій апробаційного характеру, що додатково відображають наукові результати дисертації (обсягом 2,05 д. а., особисто автору належить 5,7 д.а.).

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків. Загальний обсяг роботи становить 257 сторінок. Робота містить 41 таблицю, 16 рисунків, 8 додатків на 23 сторінках.

Список використаних джерел налічує 208 найменувань.

Декларація про використання ШІ. Під час підготовки роботи автор використовував інструмент генеративного штучного інтелекту Gemini 3.5 Flash (Google) виключно як допоміжний інструмент літературного редагування тексту, зокрема виявлення та усунення граматичних, орфографічних, пунктуаційних та стилістичних помилок.

Після застосування зазначеного інструменту автором було проведено ретельний критичний аналіз, верифікацію текстового матеріалу та остаточне наукове редагування. Автором внесено усі необхідні корективи та він бере на себе повну особисту відповідальність за автентичність, наукову новизну, обґрунтованість результатів та дотримання принципів академічної доброчесності.

РОЗДІЛ 1. ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ПОЛІГРАФІЧНОЇ ІНДУСТРІЇ ТА ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНА АРХІТЕКТУРА ЇЇ БІЗНЕС- МОДЕЛЕЙ

1.1. Економічний ландшафт глобальної поліграфічної індустрії

Роль поліграфії в «сучасному суспільстві виходить далеко за межі традиційного книгодрукування, адже вона виступає критичним елементом комунікаційної інфраструктури, забезпечуючи не лише поширення знань через книги та пресу, але й функціонуючи як потужний маркетинговий інструмент» [94]. У контексті омніканального маркетингу друкована продукція дедалі частіше інтегрується з цифровими каналами через QR-коди, технології доповненої реальності та «розумні» етикетки, створюючи інтерактивний користувацький досвід.

Ринок поліграфії є складною багаторівневою соціально-економічною системою, що поєднує виробничі, технологічні, інформаційні та сервісні компоненти, спрямовані на створення друкованої продукції як матеріального носія інформації (Додаток А). Його структура відзначається високим рівнем інтеграції різних видів діяльності: від матеріально-технічного забезпечення до інтелектуально-інформаційних процесів, що забезпечують функціонування галузі в умовах цифрової трансформації.

У центрі ринку поліграфії перебуває виробничий контур, основу якого становить поліграфічне обладнання, яке формує матеріально-технологічну базу галузі та визначає її продуктивність, якість і спеціалізацію. До цієї групи належать друкарські машини різних типів – офсетні, цифрові, флексографічні та трафаретні, кожна з яких відповідає певним сегментам продукції та тиражності. Доповнюють їх додрукарські системи, що забезпечують підготовку макетів і кольоропроб, а також післядрукарське обладнання, яке реалізує завершальні операції – різання, фальцювання, палітурку, ламінування. Таким чином, технічна інфраструктура ринку визначає не лише технологічні можливості, але й структуру пропозиції.

Другим фундаментальним елементом є матеріали та витратні ресурси, які виконують роль виробничої основи. Папір і картон різних типів, фарби, лаки, поліграфічні пластини та допоміжні матеріали формують фізичну субстанцію друкованої продукції. Особливістю цього сегмента є його висока залежність від глобальних сировинних ринків, що зумовлює чутливість поліграфії до цінкових коливань і логістичних ризиків, водночас розвиток інноваційних матеріалів (екологічні фарби, перероблювані носії) формує нові конкурентні переваги.

Ключовим ядром ринку виступають поліграфічні послуги, які безпосередньо забезпечують створення кінцевого продукту. Їх доцільно розглядати як послідовний ланцюг доданої вартості, що включає додрукарські, друкарські та післядрукарські процеси:

- додрукарські послуги охоплюють дизайн, верстку, підготовку файлів та кольорокорекцію, формуючи інформаційно-візуальну основу продукції;
- друкарські послуги реалізують процес відтворення – від книжково-журнальної продукції до рекламних матеріалів, пакування та широкоформатного друку;
- післядрукарські операції завершують виробничий цикл, додаючи продукту функціональних і естетичних характеристик.

Місце поліграфічної галузі в економіці залишається вагомим, а «світовий ринок друку демонструє стабільне зростання з прогнозованим збільшенням від \$356,16 млрд у 2026 році до \$420,39 млрд до 2030 року за середньорічного темпу зростання 4,2%, а найдинамічнішим регіоном розвитку є Азіатсько-Тихоокеанський регіон, де стрімка урбанізація та зростання споживчого попиту стимулюють інвестиції в новітні технології» [82]. Аналіз макроекономічного стану галузі показує, що загальна оцінка глобального ринку комерційного друку у 2025 році становить приблизно \$531,51 млрд, а до 2035 року очікується його зростання до \$886,61 млрд (середньорічний темп зростання 5,25%) [82].

Проте за цими оптимістичними цифрами криються внутрішні проблеми, головною з яких є так званий «ефект ножиць» або розрив між зростанням операційних витрат та можливістю підвищувати ціни на власні послуги. У 2025 році інфляція витрат (через зростання заробітних плат, вартості сировини

та енергоносіїв) досягла 3,9%, тоді як ціни на поліграфічну продукцію вдалося підняти лише на 2,1% [154]. Цей розрив призвів до того, що у 72,3% комерційних друкарень рівень прибутку до оподаткування залишився незмінним або знизився. Водночас реальний обсяг виробництва (з поправкою на інфляцію) скоротився на 1,8%, оскільки клієнти зменшують тиражі або відкладають замовлення [82]. У січні 2026 року статистика показує скорочення зайнятості в галузі на 2,7%, що особливо вплинуло на рекламні агентства (зниження на 4,9%), періодичну пресу (на 3,5%) та графічний дизайн (на 2,7%), натомість такі сегменти, як пряма поштова розсилка та виробництво вивісок, продемонстрували зростання (на 6,0% та 3,3% відповідно), що відображає зміну пріоритетів замовників [82].

Поліграфічна індустрія перебуває в одному з найскладніших періодів своєї сучасної історії, переживаючи виклики від тарифної нестабільності та зростання вартості матеріалів до змін у поведінці клієнтів, які мають не циклічний, а структурний характер [93]. У 2026 році фокус зміщується з обсягів виробництва на створення цінності. Основою змін у бізнес-моделях поліграфії є перехід від аналогових до цифрових технологій. Прогнозується падіння сегменту офсетної поліграфії з \$354,4 млрд у 2019 році до \$307,9 млрд у 2029 році, що безпосередньо пов'язано з відмовою суспільства від традиційних друкованих журналів і газет на користь цифрових комунікацій [83, 84].

Разом з тим, цифровий друк (особливо виробничі струменеві технології) стрімко зростає, досягнувши оцінки \$165,5 млрд у 2024 році з прогнозом подальшого щорічного зростання на 4,8% до 2029 року [83]. Важливість цієї технології підтверджується тим, що інвестиції у виробниче струменеве обладнання стали одним із головних пріоритетів капіталовкладень для друкарень на 2026 рік, щоб ефективно обробляти зростаючі обсяги цифрового друку коротких та середніх тиражів. Зсув у бік цифрових технологій зумовлений чіткими техніко-економічними перевагами. По-перше, цифровий друк є значно дешевшим для коротких тиражів, оскільки робить можливою бізнес-модель «друк на вимогу», що кардинально зменшує складські запаси та обсяги відходів. Цифрові процеси забезпечують набагато швидший час виконання замовлень,

адже вони повністю виключають тривалі процеси виготовлення друкарських форм (пластин) та налаштування, які є невіддільною частиною роботи аналогових машин. Цифрові технології відкривають можливості для масової кастомізації, завдяки чому кожен окремий примірник у тиражі може бути унікально персоналізований під конкретного отримувача. Це є абсолютно необхідним інструментом для сучасного маркетингу, заснованого на даних, і традиційні аналогові преси фізично не здатні відтворити цю можливість. Проте, офсетний друк залишається економічно виправданим вибором для дуже великих обсягів, загальногалузевий тренд свідчить про те, що середній розмір тиражу постійно зменшується.

Зниження попиту на офсетний друк, який демонструє спад – 2,5% (сукупний середньорічний темп зростання, CAGR) , особливо у видавничому секторі, є наслідком не просто циклічних коливань, а глибоких структурних змін в індустрії [93]. У грошовому вираженні прогнозується, що вартість цього сегменту впаде з \$354,4 млрд у 2019 році до \$307,9 млрд до 2029 року, що є найбільш вираженим у видавничому секторі (друк журналів та газет) та пояснюється переходом споживачів до цифрових моделей комунікації [83].

Усвідомлюючи неможливість перекласти всі витрати на клієнтів, поліграфічні компанії у 2026 році декларують головним пріоритетом досягнення «світового рівня ефективності», що досягається через усунення виробничих «вузьких місць», автоматизацію робочих процесів та активне впровадження штучного інтелекту (ШІ), який вже сьогодні автоматизує корекцію кольору, прогнозує помилки обладнання (предиктивне обслуговування), допомагає у фінансовому управлінні та аналізує дані для персоналізованого маркетингу [151]. Традиційні друкарні розширюють свої послуги, щоб пропонувати комплексні рішення, виходячи на ринки:

- пакування та етикетка (високий попит завдяки електронній комерції),
- текстильний друк на інноваційних та екологічних матеріалах,
- логістика, розсилка та виконання замовлень.

У структурі галузі виокремлюють кілька ключових сегментів: комерційний друк, пакувальне виробництво, видавничу справу (книги, газети, журнали)

та рекламну продукцію. Сьогодні спостерігається стійка тенденція до розширення пакувального сегмента, що пов'язано зі стрімким розвитком електронної комерції та зростаючими вимогами до брендваної упаковки. У відповідь галузь робить ставку на максимальну ефективність, активну інтеграцію ШІ та диверсифікацію у високорентабельні сегменти, такі як пакування, етикетки та логістичні послуги [102].

Для опису стану ринку поліграфії у світі проведено аналіз ринкових звітів, галузевих опитувань і статистики зайнятості: Towards Packaging [180], Smithers [181], PRINTING United Alliance [82], Printing Impressions [158] (табл. 1.1).

Таблиця 1.1.

Характеристика ключових сегментів глобального поліграфічного ринку

Сегмент / Оцінка	Темп приросту (%)	Технологічний фокус	Ключові виклики та ризики	Стратегічні пріоритети
Комерційний друк (глобальний ринок) / USD 531,51 млрд (2025)	5,25% (2025 - 2035)	Цифровий друк, ШІ-персоналізація, стале виробництво	Інфляція операційних витрат (3,9%), низьке зростання цін (2,1%), макроекономічна нестабільність	Перехід до ціннісно-орієнтованих послуг.
Офсетний друк / USD 307,9 млрд (прогноз на 2029)	-2,5%	Традиційні аналогові процеси	Заміна цифровими моделями	Поступове інвестування в цифрові технології
Цифровий друк / USD 165,5 млрд (2024)	4,8% (прогноз до 2029)	Струменевий друк (inkjet), друк на вимогу (POD), змінні дані (VDP)	Необхідність інвестицій у технології та спеціалізоване ПЗ	Персоналізація та малі накладки для підвищення маржинальності
Пакування та етикетки / Висока маржинальність	Зростання	Цифровий друк на пакуванні, екологічні матеріали	Дефіцит субстратів (матеріалів), волатильність тарифів	Диверсифікація бізнесу через придбання активів
Видавництво (періодика, книги, газети) / Зайнятість у секторі (різні показники)	Від -0,9% до -3,5% (січень 2026)	Перехід на цифрові моделі споживання контенту	Скорочення робочих місць, падіння тиражів, висока волатильність ринку праці	Інтеграція e-commerce платформ та систем Web-to-Print
Зовнішня реклама / Рівень зайнятості	+2,9% (загальне зростання)	Широкоформатний друк	Залежність від локальних економічних умов	Розширення клієнтської бази в умовах спаду в інших нішах

Таким чином, поліграфічна індустрія у світі демонструє парадокс, коли загальне зростання поєднується зі зростанням тиску на компанії, а успіх

визначається не масштабом, а стратегічною адаптивністю. Це робить глобальну поліграфічну індустрію 2026 року висококонкурентним та економічно напруженим середовищем, успіх у якій не гарантується обсягами випуску (як в епоху домінування офсету), а вимагає стратегічної гнучкості. Компанії-лідери майбутнього повинні вміти поєднати інноваційні цифрові технології (струменевий друк, ШІ, VDP) з чітким фінансовим управлінням, інтегрувати найновіші фінансові інструменти для приборкання інфляції витрат і впроваджувати системи контролінгу для успішної диверсифікації у пакування та логістику, щоб знайти шлях до збереження рентабельності та довгострокового розвитку бізнесу.

Загальна схема світового поліграфічного ринку відображає системну його трансформацію та ключові вектори розвитку в умовах постіндустріальної економіки (рис. 1.1). Аналіз галузевої структури за призначенням продукції свідчить про домінування сегмента пакування та етикеток, на який припадає 51–54% загального обсягу ринку. Даний напрям є найбільш динамічним, що пояснюється інтенсивним розвитком логістики та роздрібною торгівлі.

Другу позицію займає комерційний друк (20–22%), що охоплює виробництво маркетингових матеріалів та корпоративної атрибутики. Видавничий друк (12–15%) демонструє скорочення тиражності, проте зберігає життєздатність завдяки впровадженню технологій «друку на вимогу» (Print-on-Demand). Сектор спеціалізованого та промислового друку (8–10%) включає інноваційні напрями: текстильний, керамічний та 3D-друк [158].

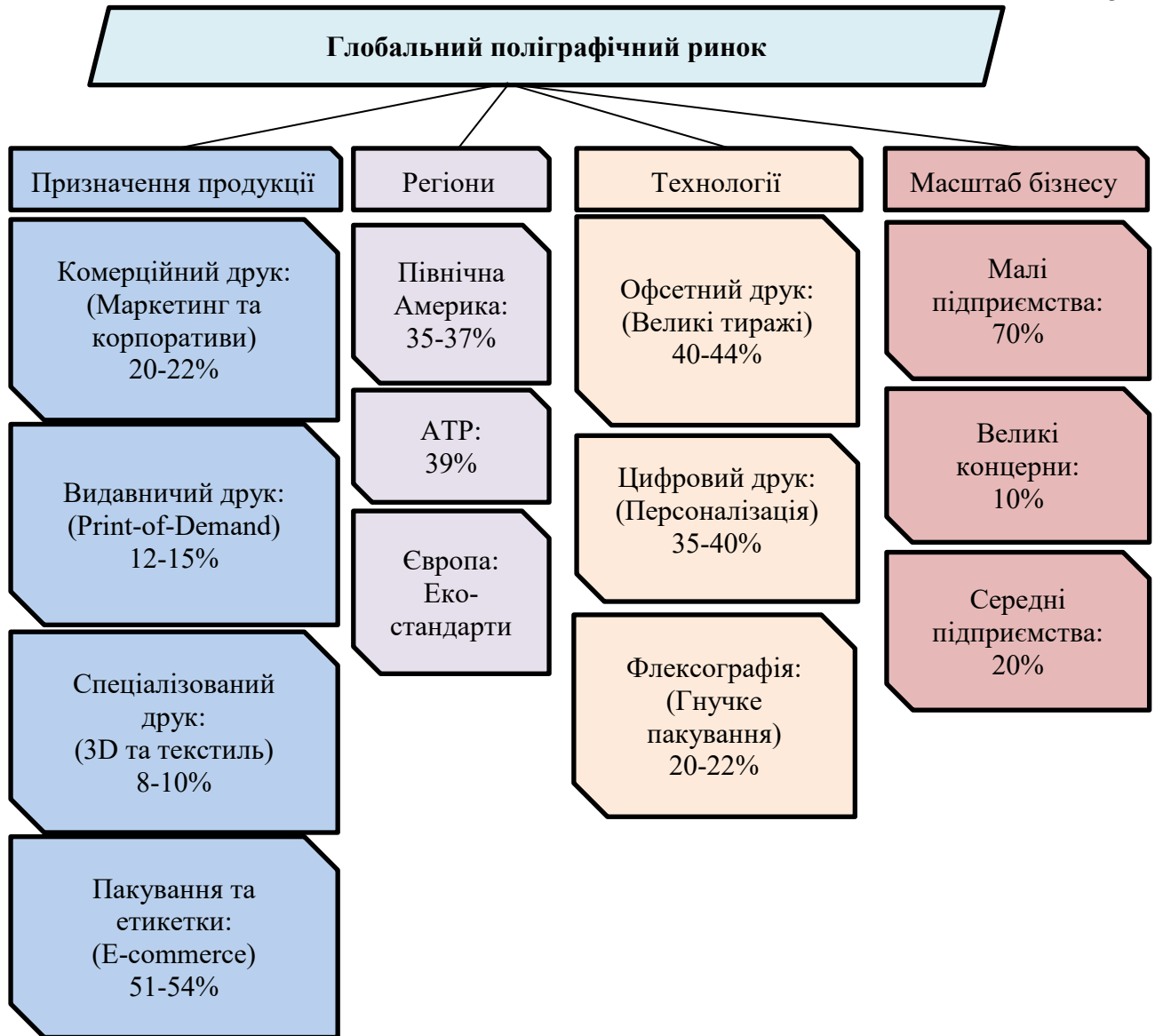


Рисунок 1.1. Багаторівнева структура світового поліграфічного ринку за сегментами, технологіями та масштабами підприємств

Джерело: побудовано автором на основі даних [181, 83]

Технологічна структура ринку відображає конкуренцію між аналоговими та цифровими методами відтворення:

- офсетний друк (40–44%) утримують лідерство у сегментах із великими накладками завдяки низькій собівартості одиниці продукції.
- флексографія (20–22%) залишається базовою технологією для виробництва гнучкого пакування.
- цифровий друк (35–40%) є найбільш перспективним сегментом із прогнозованим щорічним зростанням на рівні 7–8%. Його домінування

зумовлене можливостями миттєвої персоналізації та відсутністю потреби у складній додрукарській підготовці (виготовленні форм), що критично важливо для сучасних оперативних бізнес-моделей [158].

Регіональний розподіл вказує на лідерство Азіатсько-Тихоокеанського регіону (39% ринку), де сконцентровані основні світові виробничі бази. Північна Америка (35–37%) фокусується на високотехнологічних рішеннях та інтеграції з ІТ-сектором, тоді як Європа орієнтується на преміальне пакування та суворі екологічні стандарти [181].

За розміром підприємств галузь залишається високофрагментованою, адже близько 70% суб'єктів ринку це малі друкарні (до 20 осіб), які забезпечують гнучкість локальних постачань, спеціалізовані середні підприємства становлять 20%, і лише 10% ринку припадає на великі міжнародні концерни, що підкреслює важливість адаптивних управлінських стратегій для малого та середнього поліграфічного бізнесу [82].

Поліграфічна діяльність в Україні за період з 2021 року по перший квартал 2026 року зазнали безпрецедентних трансформацій під впливом макроекономічних коливань, військових дій та глибоких інфраструктурних шоків, а сектор, який традиційно забезпечував потреби книговидання, рекламного ринку, виробництва пакування та захищеного державного друку, змушений був адаптувати власну виробничу модель до умов високої невизначеності.

Щомісячні статистичні дані Державної служби статистики України дають індекс промислової продукції в поліграфічній галузі, розрахований з усуненням сезонних та календарних коливань (базисним роком визначено середньомісячний показник 2016 року (2016 = 100%)), що дозволяє відстежувати реальну динаміку фізичних обсягів виробництва без викривлень, зумовлених коливаннями споживчої активності в різні сезони або зміною кількості робочих днів у місяці (рис. 1.2).

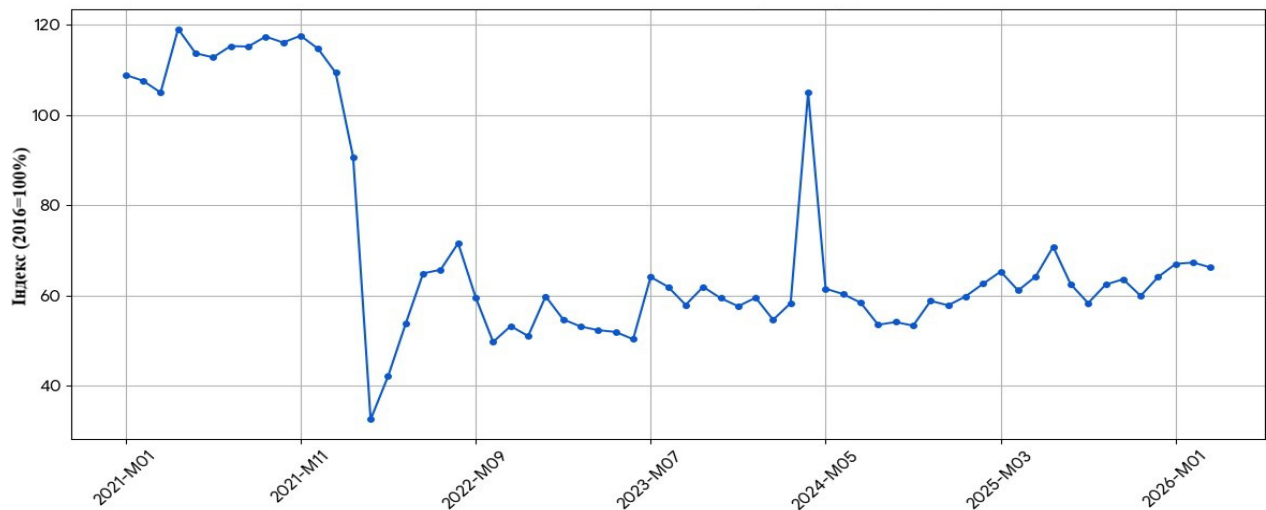


Рисунок 1.2. Поліграфічна діяльність, тиражування записаної інформації в Україні (сезонно скориговані дані, базовий рік 2016=100%)

Джерело: інформація Державної служби статистики України (відкриті дані)

При оцінці довгострокового часового ряду необхідно враховувати важливу географічну та методологічну специфіку формування статистичної вибірки: за період з 2014 по 2021 роки, а також за січень і лютий 2022 року, збір даних здійснювався без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим, міста Севастополя та частин Донецької і Луганської областей, а починаючи з березня 2022 року, у зв'язку з повномасштабним військовим вторгненням Російської Федерації, з державного обліку було додатково виключено території, які зазнали тимчасової окупації після цієї дати, а також регіони, де велися або ведуться бойові дії.

Показаний статистичний зсув безпосередньо впливає на інтерпретацію індексів промислового виробництва, оскільки значна частина великих поліграфічних потужностей України історично була географічно сконцентрована у Харківській області, а виключення окремих територій зі звітів Державної служби статистики України частково занижує абсолютні обсяги випуску, але водночас забезпечує об'єктивність аналізу діяльності підприємств на підконтрольній території. Для детального розуміння траєкторії розвитку галузі наведено повний масив щомісячних індексів промислової продукції

з усуненням сезонних коливань, а також розраховані показники місячного (MoM) та річного (YoY) приросту за весь доступний період спостережень (Додаток Б).

Для глибшої оцінки стійкості поліграфічної та видавничої галузі доцільно застосувати математичний інструментарій описової статистики (табл. 1.2).

Таблиця 1.2.

Математична характеристика річних промислових трендів (2021–2026)

Календарний рік	Середнє значення індексу	Мінімум	Максимум	Розмах варіації	Коефіцієнт стабільності
2021	113,6	105,0	119,1	14,1	Висока стабільність (традиційне планове виробництво без критичних зовнішніх впливів)
2022	61,6	32,5	109,4	76,9	Критична волатильність (наслідок безпосереднього переходу від миру до війни)
2023	57,1	50,3	64,1	13,8	Глибока стабілізація (низький рівень випуску, але висока прогнозованість)
2024	61,3	53,3	105,0	51,7	Висока волатильність (аномальний стрибок та шок від руйнувань)
2025	62,9	58,3	70,8	12,5	Планомірне відновлення (повернення до низької волатильності та зростання)
2026 (Q1)	66,8	66,2	67,3	1,1	Консолідація на піку (вихід на найкращі показники воєнного часу)

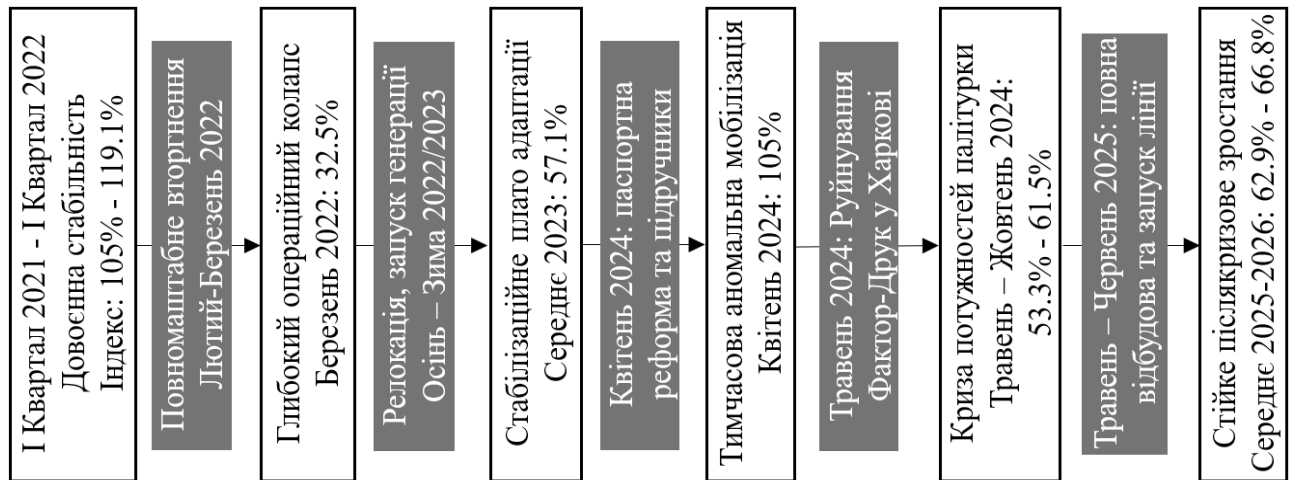
Джерело: сформовано автором на основі даних Державної служби статистики України

Порівняльний аналіз демонструє, що показники розмаху варіації (R) мають яскраво виражену циклічність. Періоди екстремальних макроекономічних або військових зрушень (2022 та 2024 роки) характеризуються надвисоким розмахом коливань (76,9% та 51,7% відповідно). Натомість фази адаптації та відбудови (2023 та 2025 роки) супроводжуються звуженням діапазону коливань до 13,8% та 12,5%, що свідчить про успішне формування нових операційних моделей та стабілізацію ланцюгів постачання.

Динаміка індексу промислової продукції в поліграфічній галузі України чітко розділяється на п'ять взаємопов'язаних фаз, кожна з яких визначалася унікальним набором фінансових, логістичних та безпекових факторів (рис. 1.3).

У 2021 році поліграфічна галузь функціонувала в межах стабільних ринкових параметрів, середньорічний індекс склав 113,6%, що відображало високий рівень внутрішнього попиту на друковану продукцію, активний розвиток пакувального сектору та стабільний імпорт сировини, зокрема паперу та фарб [6]. Передноворічний пік у листопаді (117,6%) та весняний стрибок у квітні (119,1%) демонстрували збалансовану сезонність комерційних замовлень [56]. Перші два місяці 2022 року продовжували довоєнний тренд – індекс у січні становив 109,4%, проте лютнева напруженість призвела до першого помітного спаду до 90,7%. Початок повномасштабного вторгнення у березні 2022 року спричинив катастрофічний обвал виробництва на 64,17% в місячному обчисленні, опустивши показник до історичного мінімуму у 32,5%. Цей колапс був спричинений раптовою зупинкою ключових друкарських комплексів у Харкові, який є основним промисловим хабом українського книговидання, а також миттєвим руйнуванням логістики імпорту паперу через закриття морських портів та західних автомобільних коридорів. Подальше планомірне відновлення до рівня 71,6% у серпні 2022 року свідчило про швидку початкову адаптацію бізнесу, релокацію частини обладнання на захід України та відновлення попиту на пакування для продуктів харчування і медикаментів [56]. Позитивний літній тренд 2022 року був перерваний початком систематичних ракетних обстрілів критичної енергетичної інфраструктури України з жовтня. Статистичні дані фіксують падіння індексу з 71,6% у серпні до 49,7% у жовтні

2022 року, що безпосередньо відтворює дефіцит електроенергії та неможливість підтримувати безперервний цикл роботи друкарського обладнання, чутливого до раптових вимкнень світла [64].



Джерело: сформовано автором.

Рис. 1.3. Хронологічна візуалізація та системний причинно-наслідковий зв'язок функціонування поліграфічної промисловості в Україні в 2021-2025 рр.

Джерело: сформовано автором

Протягом 2023 року поліграфічний сектор увійшов у фазу глибокої стабілізації – середнє значення індексу склало 57,1% за мінімального розмаху варіації всього в 13,8%. Цей низький рівень волатильності вказує на досягнення нової виробничої рівноваги, коли підприємства компенсували дефіцит струму масовою закупівлею промислових дизель-генераторів та переходом на гнучкі нічні зміни. Водночас попит стабілізувався на значно нижчому рівні порівняно з довоєнним періодом, що пояснюється скороченням рекламних бюджетів та міграцією мільйонів споживачів за кордон.

У першому кварталі 2024 року індекс утримувався в межах стабільного плато попереднього року (близько 54–59%), проте у квітні 2024 року статистика зафіксувала екстремальний стрибок випуску продукції – показник подвоївся порівняно з березнем, сягнувши рівня 105,0% (зростання на 80,10% МоМ та на 100,76% YoY). Ця статистична аномалія є результатом збігу кількох макроекономічних та регуляторних процесів. Паспортна реформа та ажіотажний попит: з 1 квітня 2024 року Державне підприємство «Поліграфічний комбінат «Україна» суттєво підвищило вартість бланків паспортів громадянина України

для виїзду за кордон, що спровокувало масовий наплив заявників наприкінці березня та на початку квітня і підприємство різко наростило промислові обсяги виготовлення високозахищеного друку. Ситуація ускладнилася виходом з ладу обладнання для персоналізації бланків на Поліграфкомбінаті «Україна», що знизило добову спроможність видачі до 4,5 тисяч паспортів за потреби у понад 8 тисяч [56]. Це призвело до виникнення значного резерву вже надрукованих, але ще не персоналізованих бланків, які накопичувалися на складах та відображалися у звітності як готова промислова продукція.

У квітні 2024 року Міністерство освіти і науки України затвердило великі тиражі підручників для 4 та 9 класів, фінансовані за кошти державного бюджету і розподіл фінансування та старт друку замовлень з накладками понад 40 тисяч примірників забезпечили максимальне завантаження приватних друкарень саме у квітневий період. З 1 квітня 2024 року мінімальна заробітна плата зросла до 8000 грн. що стимулювало підприємства галузі прискорити виробничі цикли та закрити максимальний обсяг замовлень до моменту фактичного підвищення фонду оплати праці та супутнього податкового навантаження. Уже в травні 2024 року індекс промислової продукції різко впав до 61,5% (падіння на 41,43% МоМ). Основною причиною зниження випуску стало цілеспрямоване військове знищення найбільших поліграфічних потужностей України у Харкові: руйнування «Гуров і К» (20 березня 2024 року) та «Фактор-Друк» (23 травня 2024 року) із загальними матеріальними збитками у 6 млн євро, миттєво скоротили сукупну потужність усієї поліграфічної галузі України на 40% [56]. Знищення унікальних ліній збирання книг, фальцювальних та ниткошвейних машин унеможливило оперативне перенесення замовлень на інші підприємства. Це зумовило тривалу стагнацію промислового індексу на рівні 53–58% у період з липня по грудень 2024 року.

Незважаючи на складні матеріальні умови, поліграфічна галузь продемонструвала унікальні темпи технологічної модернізації та інноваційного відновлення. Кількість інноваційно активних підприємств у промисловості України зросла з 453 одиниць у 2021 році до 627 одиниць у 2024 році (збільшення частки у загальній кількості підприємств з 9,6% до 16,2%), а оновлення торкнулося

і технологій друку, що дозволило компенсувати дефіцит класичних палітурних потужностей за рахунок хмарних та цифрових рішень [56].

У червні 2025 року випуск продукції зріс до 70,8% (найвищий рівень після початку воєнної стагнації), а протягом другої половини 2025 року галузь демонструвала стійкий підйом, утримуючись в середньому на рівні 62,9%. У першому кварталі 2026 року відбулася остаточна консолідація позитивного тренду із середнім значенням індексу 66,8% (67,0% у січні, 67,3% у лютому та 66,2% у березні), що свідчить про успішне завершення фази відбудови та вихід на траєкторію планомірного розвитку. Фінансова стійкість галузі перебуває у прямій залежності від рівня її кредитного навантаження, якості обслуговування боргових зобов'язань та капіталовкладень Масштабні інвестиції необхідні для закупівлі імпортного обладнання замість знищеного, значною мірою спиралися на залучення кредитних ресурсів (табл. 1.3).

Таблиця 1.3.

Структура кредитного портфеля поліграфічної галузі
(станом на квітень 2024 року)

Категорія кредитної якості за класифікацією НБУ	Обсяг заборгованості (млн грн)	Частка у загальному портфелі (%)	Макроекономічна оцінка та ризику для бізнесу
I клас (Обслуговувані кредити без ризику)	1442,05	19,9	Поточні оборотні кошти, що стабільно обслуговуються прибутковими підприємствами.
II клас (Кредити з підвищеним кредитним ризиком)	5805,69	80,1	Позики, за якими зафіксовано погіршення фінансового стану через військові руйнування та втрату застави.
III клас (Дефолтні та неробочі кредити)	2,43	0,03	Мінімальна частка безнадійної заборгованості, що вказує на високу фінансову дисципліну підприємств.
Загальний кредитний портфель галузі	7247,74	100,0	Критична концентрація ризиків у II класі, що потребує системної реструктуризації.

Джерело: розраховано на основі офіційної звітності Національного банку України щодо кредитного портфеля за видами економічної діяльності.

Аналіз фінансової структури свідчить про те, що понад 80% кредитного портфеля галузі (5,81 млрд грн із 7,25 млрд грн загального обсягу) класифіковано за II класом ризику відображає високу чутливість поліграфічних підприємств до безпекових загроз. У більшості випадків переведення кредитів до цієї категорії зумовлене фізичним пошкодженням заставного майна під час обстрілів або вимушеною зупинкою виробничого циклу. Водночас мізерна частка неробочих кредитів (0,03%) доводить, що навіть у критичних умовах бізнес знаходить ресурси для виконання своїх зобов'язань перед банками.

Втрата традиційних промислових майданчиків на сході України прискорила внутрішню географічну релокацію та сформувала нову просторову структуру ринку. Цей процес супроводжувався значними регіональними коливаннями промислового випуску (табл. 1.4).

Таблиця 1.4.

Порівняльна характеристика поліграфічних кластерів України (2025–2026)

Регіональний кластер	Кількість суб'єктів	Питома вага та роль у структурі галузі	Особливості промислової динаміки та відновлення
Київський	218	Зосередження офісів великих видавництв, дистриб'юторських хабів та цифрових оперативних друкарень	Стабільний високий попит, відносна безпека інфраструктури, найвища платоспроможність споживачів
Харківський	43	Збереження найбільшої друкарської та палітурної бази країни, попри безпосередню близькість до фронту	Висока волатильність випуску через обстріли, проте швидка відбудова потужностей («Фактор-Друк», «Ранок»)
Львівський	38	Розвинена інфраструктура з орієнтацією на експорт та імпорт європейської сировини	Постійне зростання завантаженості ліній за рахунок релокації підприємств та стабільного енергопостачання
Полтавський	< 15	Активне розширення деревообробної, паперової та супутньої поліграфічної діяльності	Досягнення рекордних локальних індексів промислової продукції (до 357,8% у I півріччі 2024 р.) за рахунок перенесення замовлень

Джерело: сформовано на основі аналітичних звітів обласних державних адміністрацій

Географічна переорієнтація суттєво змінила економічний ландшафт. У той час як у прифронтових Миколаївській та Донецькій областях поліграфічна діяльність практично повністю припинилася через високі ризики, західні та центральні регіони зафіксували стрімкий розвиток. Наприклад, Полтавська область продемонструвала триразове зростання показників у сегменті виготовлення виробів з деревини, паперу та поліграфії (індекс 357,8% у першій половині 2024 року) [15]. Це підтверджує, що регіональна релокація стала одним із головних інструментів виживання та адаптації галузі.

У видавничому сегменті спостерігається аналогічне зростання ринкової активності: кількість нових зареєстрованих видавців збільшилася з 73 у 2021 році до історичного рекорду у 117 нових суб'єктів за підсумками 2025 року, що свідчить про високу інвестиційну привабливість галузі та стрімке розширення україномовного книжкового ринку, де доходи компаній-лідерів суттєво зросли [42]. Зокрема, провідне видавництво «Ранок» після фінансового просідання у перші роки війни (255,3 млн грн доходу у 2022 році) продемонструвало вражаюче відновлення, зафіксувавши за результатами 2025 року сукупний дохід на рівні 842,2 млн грн. [15]. Аналіз факторів, що впливають на розвиток ринку поліграфії в Україні, здійснено за методикою експертного аналізу, що передбачає оцінку зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства, аналіз макросередовища бізнесу та його безпосереднього оточення (табл. 1.5).

Таблиця 1.5.

Матриця факторів впливу на поліграфічний ринок України
(2024–2026 рр.)

Група	Фактори	Прояв (стан фактора)	Вплив (+/-)	Оцінка, у балах
Економічні	Зростання собівартості сировини та логістики	Девальвація гривні, інфляція та блокада кордонів викликають стабільне подорожчання імпортного паперу, фарб і витратних матеріалів	-	2
	Брак кваліфікованої робочої сили	Мобілізаційні процеси, міграція та релокація персоналу створюють гострий дефіцит друкарів, препрес-операторів і технологів	-	2

	Державне стимулювання попиту	Успішна реалізація програми «Книга» (надання сертифікатів на 908–998,4 грн для 18-річних) забезпечує стабільний фінансовий потік у галузь	+	4
	Розвиток електронної комерції та онлайн-торгівлі	Видавництва та друкарні активно нарощують частку онлайн-продажів, забезпечуючи стабільне зростання ритейлу на тлі падіння традиційних каналів	+	4
Політичні	Безпекові ризики та загроза фізичного руйнування	Воєнні дії та цілеспрямовані обстріли великих міст призвели до руйнування ключових поліграфічних гігантів (наприклад, «Фактор-Друк», «Юнісофт»).	-	1
	Орієнтація на європейський ринок та експорт	Інтеграція в європейський культурний простір, залучення грантів та виконання експортних замовлень підтримують життєздатність підприємств	+	3
Правові	Державне регулювання та пільги для книговидання	Впровадження Закону № 11251 щодо стимулювання розвитку книговидання та компенсації орендної плати для мереж книгарень	+	4
	Мовний протекціонізм та митні обмеження	Повна заборона імпорту літератури з РФ та Білорусі вивільнила внутрішній ринок для українського виробника, стимулюючи розвиток вітчизняного друку	+	5
Демографічні	Чисельність та географічне переміщення споживачів	Масова еміграція за кордон та внутрішнє переміщення змушують поліграфічні підприємства релокувати потужності у більш безпечні західні регіони	-	2
	Споживчий попит на друковану продукцію	Незважаючи на падіння доходів, інтерес до читання в Україні залишається вищим за середній рівень багатьох країн Європи та США	+	3
ІТТ	Автоматизація та впровадження Web-to-Print	Впровадження хмарних платформ та автоматизованого префлайту дозволяє компенсувати брак кадрів і прискорити обробку малих накладів	+	4
	Енергетична автономізація виробництва	Вимушене переобладнання друкарень потужними автономними джерелами живлення (генератори, системи накопичення) підвищує енергетичну безпеку	+	3

Природні	Вимоги до екологічності та циркулярної економіки	Використання FSC-сертифікованого паперу та екологічних соєвих або водних фарб стає обов'язковим стандартом для виходу на європейські ринки	+	3
Соціально-культурні	Ренесанс української книги та ідентичності	Зростання попиту на національну історичну, патріотичну та художню літературу виступає ключовим рушієм відновлення ринку	+	5
	Діджиталізація та нові форми споживання	Стрімкий розвиток ринку аудіо- та електронних видань, інтеграція QR-кодів і мультимедійних технологій у традиційну друковану упаковку й книги	+	4

Джерело: сформовано автором на основі [6]

Для кількісної оцінки сукупного впливу зовнішнього середовища на поліграфічні підприємства України використано математичну модель розрахунку інтегрального індексу впливу макрофакторів (E_{impact}):

$$E_{impact} = \sum_{j=1}^m sign_j \times S_j \quad (1.1)$$

де $sign_j \in \{-1; 1\}$ – характер впливу j -го фактора (позитивний чи негативний), а S_j – бальна оцінка j -го фактора ($S_j \in [1; 5]$).

На основі розрахунків за аналітичною матрицею:

- сумарна величина негативних факторів (деструктивний тиск):

$$\sum E_{neg} = -2 + 2 + 1 + 2 = -7$$

Сумарна величина позитивних факторів (адаптивний потенціал):

$$\sum E_{pos} = 4 + 4 + 3 + 4 + 5 + 5 + 4 + 3 + 3 + 5 + 4 = 42$$

Інтегральний індекс впливу:

$$E_{impact} = 42 - 7 = +35 \text{ балів}$$

Отримане позитивне значення інтегрального індексу (+35) свідчить про те, що попри безпрецедентні деструктивні шоки воєнного стану, український поліграфічний та видавничий сектор володіє надзвичайно високим внутрішнім потенціалом до виживання та структурної перебудови.

1.2. Специфіка бізнес-моделей та методика калькуляції витрат у сучасній поліграфічній індустрії

Поліграфічне виробництво – це галузь, що займається виготовленням друкованої продукції (книг, журналів, рекламних матеріалів, упаковки) шляхом

перенесення зображень на папір, пластик чи інші матеріали, множинне відтворення текстової та графічної інформації (друк) на папері, картоні, пластику та інших матеріалах, включаючи додрукарську підготовку (в т. ч. дизайн), друк (офсетний, цифровий) та післядрукарську обробку, забезпечуючи матеріально-технічну базу для видавництва і реклами [57]. Традиційна класифікація поліграфічних виробів виділяє періодичні, художні, акцидентні і пакувальні види друку (Додаток В), але це лише поділ за змістом і характером публікації, без технічних аспектів виробництва.

Виділяють три основні етапи формування поліграфічного продукту [57]:

1. Перший - додрукарська підготовка, який включає процеси створення дизайну, верстки, кольороподілу, виготовлення друкарських форм тощо. Цей процес завершує опромінення офсетних пластин і виконання пробних відбитків. Потім також визначається, як буде виконуватися замовлення і які машини будуть використовуватися для цього.

2. Другий етап – це сам процес друку або нанесення зображення (флексографія, офсетний, тиснення, трафаретний друк (шовкографія), цифровий (струменевий/лазерний), глибокий друк, широкоформатний тощо) в залежності від особливостей видавничого проєкту та побажань замовника.

3. Останнім етапом є післядрукарська обробка, тобто оздоблювальні роботи, процеси різки, фальцювання (згинання), ламінації, тиснення, брошурування (зшивання), упаковки готової продукції. (Додаток Г).

Бізнес-моделі в поліграфії еволюціонують від класичного друку великих накладів до цифрових та сервісних рішень, орієнтованих на швидкість та персоналізацію, а вибір моделі залежить від цільової аудиторії, типу обладнання та спеціалізації. Архітектура бізнес-процесів у поліграфії формується навколо ключових напрямків виробництва, і кожен із них має власну логіку організації роботи, витрат та технологічних етапів. Наприклад, у рекламній поліграфії ключовим є швидке та якісне відтворення кольорових зображень, адже ефективність продукції напряму залежить від її візуальної привабливості. В такому проєкті домінують процеси цифрового та офсетного

друку, а найбільші витрати припадають на дизайн і кольорове відтворення, доповнене постдрукарською обробкою, що додає матеріалам презентабельності.

Фінансовий успіх та стратегічне позиціонування поліграфічного підприємства безпосередньо визначаються тим, як структура його операційних витрат співвідноситься з вимогами домінуючих напрямів ринку. Межа між різними технологіями є не просто технічною, а насамперед економічною, адже флексографія та офсетний друк характеризуються високою часткою фіксованих витрат на етапі додрукарської підготовки (виготовлення форм, приладка валів, технологічний брак паперу), що робить їх одноосібними лідерами у домінуючих секторах масового пакування та багатотиражної періодики, де собівартість одиниці стрімко падає завдяки економіці масштабу.

Натомість цифрова модель повністю ліквідує стартовий поріг витрат, утримуючи абсолютну монополію в комерційному сегменті оперативної поліграфії та персоналізованої продукції, тоді як шовкотрафаретний напрям капіталізує ексклюзивність матеріалів та товщину фарбового шару для преміального брендування у нішевому виробництві. Зведене зіставлення ключових переваг та недоліків дозволяє оцінити межі рентабельності кожної моделі в умовах сучасного динамічного ринку (табл. 1.8) У діловій поліграфії акцент робиться на іміджевій складовій та довговічності: виробництво блокнотів, щоденників чи папок потребує використання щільного паперу, якісних обкладинок і брендovаних елементів. Тут переважають процеси брошурування, тиснення та індивідуальне виготовлення малими тиражами, що підвищує собівартість, але забезпечує унікальність і корпоративний стиль. Пакувальна продукція поєднує функціональність із маркетингом, основні витрати зосереджені на матеріалах та конструкції упаковки, адже вона має витримувати навантаження й водночас бути привабливою для покупця. Домінують процеси висікання, кашірування та друк на картоні й плівках. Саме дизайн етикетки чи коробки визначає перше враження про товар, тому ця складова є критичною.

Структура витрат і домінуючі напрями поліграфічного виробництва

Напрямок	Основні процеси	Домінуючі витрати	Особливості
Рекламна поліграфія	Цифровий та офсетний друк, постдрукарська обробка (фальцювання, ламінація, біговка)	Дизайн, кольорове відтворення, швидкість друку	Орієнтація на яскравість і оперативність, великі тиражі
Ділова поліграфія	Брошування, тиснення, індивідуальне виготовлення малими тиражами	Якісний папір, обкладинки, брендovanі елементи	Іміджева продукція, довговічність, підвищена собівартість
Пакувальна продукція	Віскання, каширування, друк на картоні та плівках	Матеріали, конструкція упаковки, дизайн	Поєднання функціональності та маркетингової привабливості
Видавнича поліграфія	Офсетний друк великими тиражами, палітурні роботи, брошування	Редакційно-видавнича підготовка, якісний папір	Масштабність виробництва, культурне та інформаційне значення

Джерело: сформовано автором на основі [57]

Видавнича поліграфія вирізняється масштабністю та високою ресурсомісткістю, де основними є процеси офсетного друку великими тиражами, що дозволяє випускати книги, газети та журнали. Витрати концентруються на редакційно-видавничій підготовці – верстці, коректурі, дизайні, а також на якісному папері, який має бути довговічним. Важливу роль відіграють палітурні роботи та брошування, що визначають зручність користування та термін служби видання. Таким чином, кожен напрямок поліграфії має власну логіку витрат і технологічних процесів: рекламна орієнтована на швидкість і кольоровість, ділова – на імідж та якість матеріалів, пакувальна – на конструкцію та дизайн, а видавнича – на масштабність і редакційну підготовку, що робить поліграфію універсальним інструментом, який одночасно працює на бізнес, маркетинг і культуру.

Вибір конкретної технологічної моделі визначає структуру капітальних інвестицій та операційних витрат друкарні, оскільки цифровий сегмент вимагає постійного оновлення програмного забезпечення та гнучкості, то офсетне виробництво залежить від завантаження потужностей для зниження собівартості одиниці продукції. В цілому формування бізнес-моделі в поліграфії залежить від

основного етапу випуску продукції – друку та від обраної технологічної моделі (табл. 1.9), оскільки цифровий друк оперативний і вигідний для невеликих тиражів, офсетний друк дає високу якість та найкращий для великих тиражів, широкоформатний друк використовують для зовнішньої реклами (банери, плакати) і т.п. [57].

Таблиця 1.9.

Порівняльний аналіз технологічних моделей поліграфії

Технологічна модель	Ключові характеристики	Основні переваги	Основні недоліки та обмеження
Флексографічна	Промислове рулонне виробництво Високий ротаційний друк із гнучких полімерних форм Об'єднання друку та пост-обробки в одну лінію	Надвисока швидкість друку Економічна вигода на мільйонних тиражах. Робота з будь-якими рулонними матеріалами.	Дуже висока вартість додрукарської підготовки. Складність та дорожня вартість внесення змін у дизайн
Офсетна друкарня	Промисловий листовий друк паперових носіїв Плоский спосіб друку за допомогою металевих фотоформ (пластин) та системи зволоження	Еталонна якість зображення (фотографічний друк). Ідеальна точність передачі кольорів. Найнижча собівартість відбитка на великих накладах. Можливість збірних тиражів.	Абсолютно нерентабельний на малих накладах Тривалий процес приладки та підготовки машини. Технологічне обмеження: друк можливий майже виключно на папері та картоні. Потребує великих виробничих площ та дорого обладнання
Шовкографаретна	Преміальна кастомізація та брендування. Продавлювання фарби ракелем через сітку. Формування товстого покривного шару (до 0.5 мм).	Унікальний тактильний та об'ємний ефект. Яскраві, насичені фарби, що не просвічують навіть на прозорих плівках. Друк на будь-чому (дерево, метал, скло, текстиль, готові вироби).	Низька швидкість друку. Складність відтворення дрібних растрових деталей або плавних градієнтів. Висока питома вартість за одиницю при великих обсягах.
Цифрова	Print-On-Demand. Прямий друк із комп'ютера без виготовлення форм. Фінансова модель часто прив'язана до клік-контрактів	Миттєвий старт замовлення (друк «на вчора») Вигідність від 1 примірника. Можливість повної персоналізації кожного аркуша (змінні дані, коди).	Собівартість одиниці продукції не падає із ростом тиражу (лінійні витрати). Струменеві чорнила потребують обов'язкової ламінації через вразливість до вологи. Обмеження за форматом носія.

Джерело: сформовано автором на основі [57]

Отже, сучасна архітектура поліграфічного виробництва демонструє глибоку диференціацію, де вибір конкретного методу друку більше не є суто технічним рішенням менеджера, а перетворюється на стратегічний вибір фінансової моделі взаємодії із клієнтом (рис.1.4). Розуміння прихованих економічних механізмів кожної технології дозволяє чітко розмежувати ринок на зони промислового масштабу, утилітарної доцільності, преміальної кастомізації та оперативного реагування на динамічні запити споживача.

Технологічна модель флексографічного друку побудована навколо концепції безперервного високошвидкісного промислового виробництва гнучкого пакування та етикеткової продукції у рулонних форматах, що базується на технології високого ротаційного друку, де еластичні полімерні форми переносять дозовану анілоксовими та дукторними валами фарбу на матеріал. Головна фінансова особливість та водночас стаття витрат цієї моделі полягає у високій вартості вхідного технологічного порогу для кожного окремого замовлення, оскільки виготовлення індивідуальних фотополімерних кліше та магнітних висічних ножів вимагає суттєвих капіталовкладень на етапі додрукарської підготовки. Будь-яке відхилення від стандартних параметрів обладнання, наприклад, нестандартний розмір етикетки, неминуче веде до зміни діаметра формного вала, збільшення технологічних зазорів та перевитрати сировини. Проте капіталомісткість старту повністю компенсується феноменальною тиражостійкістю еластичних форм та унікальною здатністю флексоліній об'єднувати друк, фольгування, ламінування та висікання в один автоматизований цикл, що видає готовий продукт із рулону в рулон на максимальних швидкостях. Ціннісна пропозиція флексографії тримається на абсолютній взаємозамінності щодо матеріалів підкладки, дозволяючи маркувати як тонкий поліетилен, поліпропілен чи термопапір, так і грубі фактурні поверхні, що робить цей бізнес головним бенефіціаром масового ринку повсякденного попиту, де прибуток генерується за рахунок мільйонних тиражів із мінімальною часткою постійних витрат на одиницю товару.

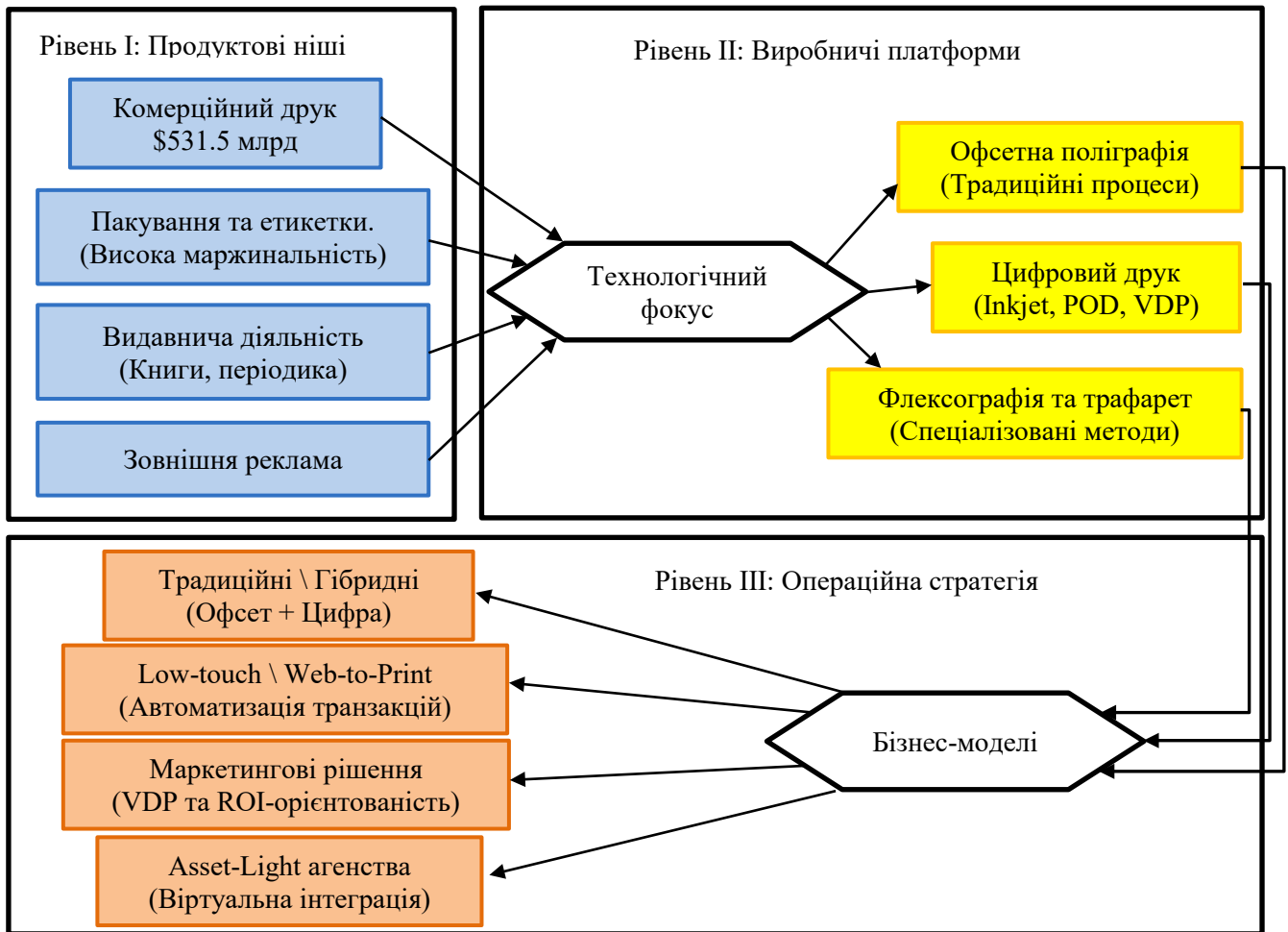


Рис. 1.4. Взаємозв'язок продуктивних сегментів, технологій та операційних стратегій у поліграфії

Джерело: сформовано автором

На протипагу ротаційній гнучкості, модель офсетного друку функціонує в площині класичного промислового стандарту для листової паперової періодики та преміальних рекламних носіїв. Економіка офсету спирається на фізико-хімічний принцип плоского друку, де адгезія фарб до незасвічених зон алюмінієвих пластин та безперервне подавання зволожувального розчину забезпечують еталонну якість та фотографічну чіткість растрових зображень. Порівняно з флексографією, виготовлення металевих фотоформ в офсеті є значно дешевшим, а можливість робити збірні розкладки різних дрібних замовлень на одній великій пластині дозволяє друкарням суттєво оптимізувати початкові витрати. Головним операційним обмеженням цієї моделі є тривалий час на приладку валів і суміщення кольорів, під час якого виробничі витрати

на приладку перевищують економічну доцільність, що робить короткі накладі фінансовим самогубством для підприємства. Офсетний бізнес монетизується виключно через масштаб, коли запуск гігантського накладу книг, каталогів чи журналів нівелює фіксовані витрати на старт, перетворюючи офсет на найвигідніший за собівартістю інструмент на ринку, обмежений, однак, суто паперовими носіями через специфіку закріплення листових фарб.

У абсолютно унікальній ніші преміального декорування та бренд-індивідуалізації працює модель шовкотрафаретного друку. Її фінансова життєздатність повністю відірвана від концепції швидкості чи мільйонних тиражів і базується на продажу ексклюзивного візуального та тактильного ефекту. Продавлювання густих фарб ракелем крізь спеціальну поліамідну або металеву сітку дозволяє створювати унікальний покривний шар завтовшки до пів міліметра, що повністю ліквідує прозорість пігменту та надає зображенню об'ємного, престижного вигляду. Технологічні витрати на створення трафарету є мінімальними, а самі сітки підлягають багаторазовому регенераційному використанню після змивання фотополімеру, що дозволяє тримати низьку собівартість навіть при випуску поштучних екземплярів.

Ціннісна пропозиція трафаретного бізнесу полягає у повній свободі вибору носія або поверхні для друку, відкриваючи можливості для нанесення зображень на дерево, шкіру, метал, скло, кераміку та текстиль, або використання проміжних носіїв для маркування складних геометричних форм на кшталт живих квітів. Маржинальність цієї моделі є високою, оскільки замовник платить не за площу покриття, а за унікальні фізичні властивості продукту, люксовий статус візитівок чи стійкість пакування до зовнішніх впливів.

Цифровий друк уособлює сучасну модель економіки за запитом, яка знижує вартість і значення додрукарської підготовки та формних процесів, перенісши весь ланцюжок створення цінності у площину дизайну та програмного керування.

Цифровий бізнес базується на витратах на дизайн при старті проєкту, що дозволяє рентабельно виготовляти накладі від однієї штуки, миттєво вносити коригування у макет безпосередньо в процесі друку та кастомізувати кожен

окремий відбиток. Цей сегмент чітко розділений на два технологічні вектори, кожен з яких формує свій фінансовий мікроклімат: струменевий друк рідкими чорнилами, який забезпечує яскраві градієнти та ідеальний для наклейок, але вимагає додаткових витрат на ламінацію через вразливість до вологи, і лазерний друк із технологією вплавлення порошкового тонера, що гарантує миттєву стійкість документів, креслень та афіш.

Окремим високомаржинальним відгалуженням цифрової моделі є інтеграція термо- та термотрансферних принтерів безпосередньо в точку споживання, де прибуток генерується не за рахунок продажу поліграфічної послуги як такої, а за рахунок продажу системного інструменту для миттєвого друку змінної інформації (ваги, штрихкодів, дат). Фінансова вразливість класичних цифрових друкарень полягає в лінійному зростанні змінних витрат, через що з кожним новим примірником собівартість не зменшується, чітко обмежуючи цю гнучку та оперативну модель сферою експрес-поліграфії, тестів дизайну та коротких маркетингових кампаній.

Таким чином, кожна з чотирьох поширених технологій друку формує самодостатнє бізнес-середовище. Флексографія монетизує автоматизацію та рулонну швидкість для пакування, офсет капіталізує якість та значні обсяги паперових тиражів, шовкотрафарет виграє на ексклюзивності матеріалів та товщині фарбового шару, а цифрові рішення утримують монополію в зоні миттєвого реагування, персоналізації та дрібносерійного виробництва.

Технологічний спосіб друку в поєднанні із сервісною моделлю організації процесів дозволило створити двовимірну матрицю поліграфічного бізнесу, де технологічний вид друку визначає архітектуру виробничих витрат, капіталомісткість та фізичні обмеження продукту, а організаційна модель визначає спосіб залучення клієнта, управління замовленнями та логістику товарних і грошових потоків (таблиця 1.10). У сучасній практиці поліграфічного бізнесу гібридизація бізнес-моделей це головний тренд та єдиний спосіб досягти максимальної рентабельності. Кожна з цих чотирьох моделей у чистому вигляді має свої «вразливі місця» (наприклад, високі капітальні витрати у виробників або ризики контролю якості у брокерів). Їхнє об'єднання створює потужний

синергетичний ефект, де сильні сторони одного підходу нівелюють слабкості іншого.

Таблиця 1.10.

Двовимірна архітектура поліграфічного бізнесу

Організаційна модель		Флексографічний друк	Офсетний друк	Шовкографія	Цифровий друк
		А	В	С	Д
1	Оперативна поліграфія	✗ Неможливо. Занадто довга і дорога приладка валів та виготовлення кліше	✗ Рідко. Не підходить через тривалу підготовку форм для термінових замовлень	⚠ Обмежено. Тільки для простих експрес-завдань	🏆 Основний технологічний рушій. Забезпечує друк від 1 примірника «тут і зараз»
2	Спеціалізоване виробництво	🏆 Домінує. Вузька спеціалізація на гнучкому пакуванні та етикетках великими тиражами	🏆 Домінує. Гіпер-оптимізовані фабрики, що друкують тільки книги, або тільки картонні коробки	🏆 Домінує. Спеціалізовані цехи з брендування текстилю, скла, автоелектроніки чи сувенірів	⚠ Обмежено. Використовується лише для тестових зразків або персоналізованих додатків до основного продукту
3	Інтернет-друкарня (Web-to-Print)	⚠ Частково. Впроваджується складніше через високу капіталомісткість кастомізації ножів	🏆 Ідеальний збіг. Робота через алгоритм збірних тиражів, коли сотні онлайн-замовлень йдуть на одну пластину	⚠ Частково. Тільки для стандартизованих онлайн-продуктів (наприклад, візитки на преміум-картоні з УФ-лаком)	🏆 Ідеальний збіг. Повна автоматизація друку малих та середніх тиражів безпосередньо з сайту
4	Офсетна друкарня	✗ Нетипово. Кардинально різні ринки збуту (масове етикетувальне пакування проти листової періодики та акциденції)	🏆 Профільна модель. Основний технологічний фундамент бізнесу. Максимальна рентабельність на середніх і великих паперових накладах	⚠ Допоміжний збіг. Інтегрується як ділянка пост-обробки для преміального оздоблення (вибірковий УФ-лак, скретч-покриття)	🏆 Ефективно Цифра впроваджується для друку сигнальних примірників, малих термінових тиражів та додрукування
5	Поліграфічний брокеридж	🏆 Ефективно. Брокер шукає великих клієнтів на пакування та розміщує замовлення на флексо-заводах	🏆 Ефективно. Перерозподіл великих замовлень між різними офсетними друкарнями	🏆 Ефективно. Аутсорсинг складного нанесення на нестандартні сувеніри чи дизайнерський картон	🏆 Ефективно. Швидке закриття дрібних потреб клієнта через локальних підрядників

6	Цифрова друкарня	✗ Неможливо. Абсолютна невідповідність масштабів, капітальних інновацій та типів витратних матеріалів	✗ Відсутній. Модель свідомо відмовляється від офсету, щоб уникнути витрат на СТР-процеси та важке залізо	△ Обмежено. Додається у вигляді ручних верстатів для нішевого друку на темних дизайнерських картонах чи сувенірах	🏆 Профільна модель. Головний фінансовий та виробничий орган, що закриває весь асортимент комерційної та рекламної поліграфії
---	------------------	--	---	--	---

Джерело: сформовано автором

Екстраполяція значень «ідеальний збіг» та «домінує» таблиці 1.10. дозволила виділити 7 інтегрованих бізнес-моделей поліграфічного ринку з нумерацією відповідно:

1 D. Локально-децентралізована сервісно-орієнтована модель оперативно-дискретного друку за запитом (On-Demand) (поєднання оперативної поліграфії та цифрового друку), яка базується на капіталізації географічної доступності та критичного дефіциту часу у замовника. Модель усуває фіксовані додрукарські витрати, що дозволяє рентабельно випускати поштучні накладки безпосередньо у присутності клієнта. Головним комерційним драйвером та джерелом маржі тут виступає експрес-дизайн «з нуля», тоді як етап виробництва носить суто утилітарний характер прямого виведення даних.

2 ABC. Капіталомістка модель технологічно сегментованого промислового виробництва на основі економіки масштабу та вузької спеціалізації (консолідація спеціалізованого виробництва з флексографічним, офсетним або трафаретним друком), що базується на оптимізації масивних виробничих ліній під конкретну категорію продукту (масове гнучке пакування, книги або нішевий індустріальний мерч). Модель характеризується високими фіксованими витратами на додрукарському етапі (дизайн, форми, кліше, сітки, приладка), які повністю нівелюються та окуповуються лише за рахунок довгострокових B2B-контрактів та великих накладів, що зводить змінні витрати на одиницю продукції до мінімуму.

3 BD. Платформна модель діджиталізованої дистрибуції та автоматизованої консолідації замовлень на базі Web-to-Print систем

(консолідація інтернет-друкарні з офсетним або цифровим друком) — відображає повну цифровізацію клієнтського фронтенду та бекенду. Економічна доцільність моделі полягає у радикальному зниженні трансакційних витрат та усуненні людського фактора через алгоритмічний Preflight макетів і автоматизований спуск смуг (формування збірних тиражів для офсету або запуск Hot Folders для цифрових черг), що дозволяє ефективно обслуговувати масовий потік дрібних диверсифікованих онлайн-замовлень.

4 BD. Гібридна інтегрована модель промислового офсетно-цифрового виробництва з функцією операційної диверсифікації тиражності (поєднання класичної офсетної друкарні, офсетного та цифрового друку) представляє собою комбіновану виробничу структуру, де плоский офсетний друк виступає капіталомістким технологічним базисом для генерації основного маржинального доходу на середніх і великих накладах. Водночас інтегрований комплекс цифрового обладнання виконує роль тактичного буфера (демпфера), що закриває супутні операційні потреби клієнтів у сигнальних примірниках, терміновому малотиражному додруковуванні та персоналізованій акциденції, оптимізуючи загальне завантаження потужностей підприємства.

5 ABCD. Трансакційно-посередницька модель поліграфічного брокериджу в системі міжвиробничої кооперації (поєднання брокериджу та всіх видів друку) — чисто торговельна модель організації бізнесу, що функціонує в площині комерційного менеджменту та арбітражу потужностей. Модель не передбачає володіння матеріальними виробничими активами; фінансовий потік формується як різниця між гуртовою (дилерською) вартістю друку на флексо-, офсетних чи трафаретних заводах-партнерах та роздрібною ціною для кінцевого замовника, де головною статтею операційного ризику є препрес-експертиза, яка гарантує технічну відповідність макета вимогам змінених підрядників.

6 D. Класична монотехнологічна модель безформного цифрового виробництва комерційної та рекламної акциденції (поєднання цифрової друкарні та цифрового друку) — обладнання-центрична операційна модель, орієнтована на ринок швидкого реагування (On-Demand). Модель свідомо відмовляється від важких формних процесів, фіксуючи структуру витрат у межах лінійних змінних

витрат (сервісні клік-контракти на тонер і чорнила). Вона забезпечує гнучкість, рентабельність від одного примірника та високу питому маржу на дрібних накладках офісної, рекламної та сувенірної продукції.

7 ABCD. Віртуально-інтеграційна модель повноциклового маркетингово-поліграфічного аутсорсингу (концепція Asset-Light Агентства) — стратегічний рівень розвитку посередницьких моделей, де фокус зміщується з трансакційного обміну (брокериджу) на капіталізацію downstream-процесів. Агентство продає інтелектуальний продукт з високою доданою вартістю: креативну концепцію, бренд-дизайн, структурне проектування пакування та наскрізний медіапланінг. Виробничий етап повністю делегується зовнішній мережі інтегрованих через API друкарень, тоді як внутрішній препрес виступає інструментом технологічного аудиту та юридичного захисту капіталовкладень клієнта.

Таких гібридних бізнес-моделей може бути більше, але у будь-якому форматі гібридизація економічно виправдана через:

1. Зростання LTV (життєвого циклу клієнта), коли маркетингові витрати на залучення клієнта (CAC) дуже високі. Якщо ви можете закрити всі його потреби (і терміновий прапорець на стіл, і мільйонний наклад пакування), він залишиться з вами на роки.

2. Оптимізація грошових потоків, адже оперативна поліграфія та інтернет-замовлення дають щоденний «швидкий» кеш-флоу (передоплату), яким можна фінансувати тривалі виробничі цикли великих B2B-замовлень.

Окреслені інтегровані (гібридні) бізнес-моделі відображають стратегічну архітектуру поліграфічних підприємств і визначають загальні вектори їхнього ринкового позиціонування. Виділені типи інтегрованих бізнес-моделей формують специфічні рамкові умови для структури витрат та капіталомісткості підприємства, оскільки кожна модель прагне оптимізації фінансового результату за рахунок різних чинників (через економію на масштабі або через продаж високої доданої вартості), то виникає потреба дослідити внутрішні джерела формування цієї ефективності. На операційному рівні такими джерелами виступають ключових бізнес-процеси (дизайн, препрес, друк та постпрес), що дозволяє ідентифікувати так звані «драйвери витрат» (cost-drivers) та визначити,

який саме процес є стратегічним ядром для кожної конкретної моделі, а який виконує суто допоміжну функцію чи відсутній. Саме функціональний стан та рівень пріоритетності цих процесів визначають операційну спроможність підприємства реалізувати задекларовану бізнес-модель та забезпечити її фінансову стійкість (Додаток Д).

Науковий інтерес у цьому контексті викликає той факт, що ідентичні за своєю технологічною суттю етапи поліграфічного циклу кардинально змінюють свій економічний статус залежно від обраної моделі організації бізнесу: процес, який для однієї архітектури є критичним ядром життєздатності та захисту від масштабних фінансових збитків, у межах іншої платформи трансформується у безлюдну автоматизовану функцію чи майже повністю нівелюється, поступаючись місцем іншим джерелам генерації маржі.

У зв'язку з цим, виникає необхідність диференційованого оцінювання ролі та вагомості кожного етапу виробничого ланцюга в розрізі сформованої типології, що дозволить не тільки розкрити внутрішні механізми трансформації витрат у цінність, а й дасть можливість визначити точки найвищої вразливості, де неефективність операційного процесу загрожує всій стратегічній архітектурі підприємства. Отже наступним кроком дослідження є поглиблений розгляд специфіки реалізації ключових бізнес-процесів у межах кожної з визначених інтегрованих моделей.

Аналіз даних, представлених бізнес-моделей, дозволяє ідентифікувати чітку детермінацію функціонального статусу кожного процесу залежно від стратегічної архітектури підприємства. Результати зіставлення свідчать про наявність глибокої асиметрії, за якої етапи дизайну та додрукарської підготовки (препресу) відіграють кардинально різні стратегічні ролі залежно від загальної архітектури підприємства.

В одних конфігураціях ці процеси виступають головним операційним та фінансовим ризиком, в інших перетворюються на першочергове джерело формування доданої вартості, а в декількох моделях формують фундаментальне ядро, без якого існування бізнес-моделі є неможливим взагалі. Наприклад, у капіталомістких та високоавтоматизованих моделях промислового сектору,

таких як високотехнологічна ротаційно-флексграфічна модель спеціалізованого виробництва пакування чи платформи Web-to-Print – процеси препресу та безпосереднього друку посідають домінуюче, критично важливе місце. Це зумовлено орієнтацією зазначених моделей на мінімізацію фіксованих додрукарських витрат та усунення технологічних ризиків, де препрес виступає головним операційним фільтром захисту капіталу від масштабного браку.

Зокрема, у моделях нішевого спеціалізованого виробництва, що базуються на флексграфічному та офсетному друці й орієнтовані на випуск масового пакування, етикеток чи книг, препрес функціонує як критичний технологічний «вартівий» у системі управління ризиками, де вартість помилки є колосальною. Непомічений на етапі перевірки макета неправильний трепінг контурів, відхилення у колірному профілі або невідповідність ліній висікання призводять до незворотного браку дорогих фотополімерних чи металевих форм, що відправляє весь багатотисячний наклад у макулатуру. За такої індустріальної архітектури препрес-інженер виступає ключовою фігурою, яка адаптує візуальний контент під суворі фізичні обмеження верстатів, розраховуючи дисторсію форми при натягуванні на вал та налаштовуючи перенесення фарби з анілоксів.

У платформних моделях діджиталізованої дистрибуції типу Web-to-Print автоматизований препрес стає серцем IT-інфраструктури, де економіка низької маржинальності унеможлиблює утримання штату дизайнерів для ручної перевірки параметрів вильотів, роздільної здатності чи колірної моделі СМУК. Роботизований Preflight-софт та алгоритми автоматичного спуску смуг без людського фактора компонують десятки диверсифікованих онлайн-замовлень на один друкарський лист, нівелюючи транзакційні витрати.

Натомість у моделях із вираженою сервісною домінуючою, таких як децентралізований експрес-хаб цифрового друку, трафаретна студія нішевих фінішних ефектів та віртуально-інтеграційне Asset-Light агентство, спостерігається радикальний зсув пріоритетів. У цих конфігураціях процеси дизайну та фінішної обробки (постпресу) набувають статусу стратегічних та критичних чинників, оскільки саме вони є безпосередніми генераторами

чистого прибутку, забезпечуючи високу питому маржинальність за рахунок гнучкої клієнтської кастомізації та інтелектуального капіталу.

У моделях оперативної поліграфії та брокериджу фокус зміщується на креативний дизайн як головне джерело маржі, оскільки стандартизація послуг прямого безформного цифрового друку змушує компанії монетизувати саме інтелектуальну експертизу з розробки унікального візуального стилю та верстки. Своєрідний синтез спостерігається у шовкотрафаретних моделях кастомізації, де дизайн і препрес утворюють синергію для проєктування тактильних ефектів за допомогою об'ємних фарб, вибіркового УФ-лакування чи конгревного тиснення, створюючи ексклюзивний продукт, який неможливо повторити на стандартному обладнанні.

Модернізована сутність процесів дизайну та препресу виявляється у їхній стовідсотковій цифровізації, оскільки сучасна додрукарська підготовка базується на хмарних технологіях, автоматизованих алгоритмах перевірки (Preflight), мережевій інтеграції через API та крос-медійних стандартах обміну даними, таких як формати JDF та XML. Аріелі У. в своїх дослідженнях трансформації медіаіндустрії підкреслює, що в постіндустріальну епоху процеси у видавничо-поліграфічному комплексі набувають ознак наукомістких та інформаційно-динамічних систем, де матеріальні фактори виробництва стають повністю підпорядкованими цифровим потокам управління даними [66].

Саме через таку новітню, високотехнологічну та інформаційно залежну природу процеси дизайну та додрукарської підготовки (препресу) потребують детального, диференційованого та глибокого наукового вивчення. У межах сучасних економічних реалій вони більше не можуть розглядатися як статичні, фонові технічні надбудови друкарського цеху. Детальний аналіз архітектури дизайну як автономного процесу є критично необхідним для розробки об'єктивних моделей ціноутворення, калькуляції вартості креативного складника та управління нематеріальними активами в сервісних друкарнях та Asset-Light структурах. Водночас детальне вивчення препресу є обов'язковим для проєктування безлюдних логістичних конвеєрів у Web-to-Print платформах та оптимізації центрів відповідальності в системі управлінського обліку великих

флексграфічних і офсетних підприємств. Таким чином, ретельне наукове дослідження цих двох модернізованих процесів дозволяє розкрити приховані резерви зниження операційних витрат, підвищити загальну швидкість обороту замовлень та забезпечити стратегічну гнучкість підприємства на динамічному ринку поліграфічних послуг.

Трансформація парадигми поліграфічного виробництва в умовах постіндустріальної економіки вимагає перегляду класичних уявлень про структуру та ієрархію внутрішніх бізнес-процесів підприємства. У традиційній індустріальній поліграфії етап графічного проектування історично розглядався як інгерентна та підпорядкована частина додрукарської підготовки, що зумовлювалося суто технічною роллю макета як вхідного матеріалу для формних процесів. Як зазначає Г. Кіппхан у своїй фундаментальній праці з технологій медіавиробництва, класичні друкарські моделі були обладнання-центричними, де створення візуального контенту обмежувалося фізико-хімічними вимогами конкретного устаткування (лінійністю СТР-пластин, растровими точками та допусками приладки валів). За такої архітектури виділення дизайну в окремий процес було економічно недоцільним, оскільки він функціонував у єдиному послідовному ланцюжку інженерно-технічної підготовки [122].

Проте розгортання сучасних сервісно-орієнтованих та діджиталізованих бізнес-моделей – зокрема віртуально-інтеграційних моделей маркетингово-поліграфічного аутсорсингу (Asset-Light агентств), моделей нішевої промислової кастомізації (трафаретних студій) та децентралізованих експрес-хабів цифрового друку – докорінно змінює цю логіку. Ф. Романо, досліджуючи еволюцію друкарських бізнес-моделей, доводить, що діджиталізація та усунення матеріальних бар'єрів змушують підприємства зміщувати фокус із продажу фізичного субстрату (паперу чи фарби) на капіталізацію інтелектуального та комунікаційного складника [159]. У цих сучасних операційних архітектурах дизайн декомпонується з технічного етапу препресу та набуває статусу самостійного бізнес-процесу, що обґрунтовується декількома взаємопов'язаними аргументами.

Перший, фінансово-економічний аргумент полягає у докорінній розбіжності фінансового змісту цих процесів у межах управлінського обліку підприємства. Спираючись на теорію ланцюжка створення вартості М. Портера, можна стверджувати, що додрукарська підготовка (препрес) за своєю економічною природою є центром витрат (cost-center), чиє стратегічне завдання зводиться до мінімізації технологічних ризиків, браку та оптимізації витрат сировини. Натомість дизайн у сервісних та безвідсоткових моделях трансформується у центр прибутку (profit-center) та ключовий драйвер маржинальності (revenue-driver) [147]. Штучне утримання дизайну всередині препресу в межах оперативної цифри чи Asset-Light агентств призводить до викривлення фінансової аналітики, оскільки висока додана вартість креативного капіталу розмивається у загальних виробничих накладних витратах технічного персоналу, заважаючи точному розрахунку точки рентабельності індивідуальних замовлень.

Другий, кадровий аргумент базується на глибокій асиметрії професійних компетенцій та психології праці, необхідних для реалізації цих етапів. Препрес-інженер оперує жорсткою інженерною логікою, алгоритмами RIP-процесорів, денситометричними показниками, профілями ІСС та розрахунками дисторсії полімерних форм, що вимагає математичної точності та стандартизації. На противагу цьому, автономний процес дизайну потребує маркетингових та соціокультурних компетенцій, орієнтованих на психологію сприйняття бренду, візуальну семіотику та структурне проектування споживчого досвіду. Спроба об'єднати ці полярні компетенції в один бізнес-процес, як показує сучасна практика реінжинірингу, знижує гнучкість компанії та веде до операційних конфліктів, де технічні обмеження препресу передчасно пригнічують креативний потенціал дизайну, що є неприпустимим для моделей нішевого мерчу чи експрес-хабів.

Третій, організаційно-просторовий аргумент диктується архітектурою децентралізованих ланцюжків постачань, притаманних сучасному поліграфічному брокериджу та Asset-Light агентствам. У цих віртуальних екосистемах дизайн функціонує як внутрішнє, централізоване та статичне ядро

компанії, яке створює нематеріальний актив (візуальну концепцію бренду) один раз під конкретну маркетингову задачу клієнта. Водночас процес препресу перетворюється на зовнішній, динамічний та адаптивний інтерфейс, який має багаторазово дублюватися та видозмінюватися під індивідуальні технічні умови багатьох сторонніх заводів-підрядників (флексографічних ліній, офсетних фабрик чи трафаретних цехів).

Отже, відокремлення дизайну від препресу дозволяє сучасним поліграфічним підприємствам досягати стратегічної гнучкості, розділяючи етап генерації чистої інтелектуальної вартості від етапу її фінансово-технічної адаптації до різноманітного промислового середовища.

Зазначена диференціація операційного статусу переконливо доводить, що досліджувані етапи поліграфічного циклу втратили свій традиційний механічний, ізольований характер і трансформувалися у новітні, інтелектуалізовані та гнучкі бізнес-процеси. У контексті сучасної теорії операційного менеджменту, зокрема фундаментальної концепції реінжинірингу М. Хаммера та Дж. Чампі [107], ці зміни відображають еволюцію від функціонально-ізольованих виробничих операцій до наскрізних, керованих інформаційними технологіями потоків створення вартості.

Модернізована сутність препресу та дизайну виявляється у їхній стовідсотковій діджиталізації, оскільки сучасна додрукарська підготовка базується на хмарних технологіях, автоматизованих алгоритмах перевірки, мережевій інтеграції через API та крос-медійних стандартах обміну даними. Р. Пікар у своїх дослідженнях трансформації медіаіндустрії підкреслює, що в постіндустріальну епоху процеси у видавничо-поліграфічному комплексі набувають ознак наукомістких та інформаційно-динамічних систем, де матеріальні фактори виробництва стають повністю підпорядкованими цифровим потокам управління даними [144]. Економічним підсумком цієї еволюції є чітке стратегічне розгалуження: якщо метою підприємства є зниження собівартості та масштабування, фокус зміщується на роботизацію препресу, тоді як орієнтація на високу маржинальність при малих обсягах вимагає інвестицій у креативний дизайн та унікальну препрес-експертизу. Саме тому ці процеси

потребують детального, диференційованого наукового вивчення, оскільки вони більше не є фоною надбудовою друкарського цеху, а виступають інструментами оптимізації центрів відповідальності в системі управлінського обліку та управління нематеріальними активами поліграфічних підприємств.

Глибоке вивчення цієї проблематики неминуче вимагає перегляду класичної ієрархії процесів, де етап графічного проектування традиційно розглядався як підпорядкований елемент додрукарської підготовки. У класичній індустріальній парадигмі, описаній Г. Кіппханом, друкарські моделі були обладнання-центричними, а дизайн зводився до технічного компоювання контенту під жорсткі інженерні параметри конкретного верстата [122]. Проте сучасні архітектури, особливо віртуально-інтеграційні Asset-Light агентства, трафаретні преміум-студії та оперативні цифрові хаби, змушують виділяти дизайн в окремий, автономний бізнес-процес. Ф. Романо доводить, що усунення матеріальних бар'єрів зміщує акцент з продажу фізичного субстрату на капіталізацію інтелектуального продукту, де дизайн змінює свою фінансову природу [159]. Спираючись на теорію ланцюжка створення вартості М. Портера [147], можна стверджувати, що препрес за своєю суттю залишається центром витрат (cost-center), спрямованим на захист від технологічних збитків, тоді як дизайн трансформується у центр прибутку (profit-center) та головний драйвер маржинальності (revenue-driver). Наступним аргументом на користь автономізації дизайну є радикальна асиметрія ключових компетенцій персоналу: препрес вимагає інженерно-математичної логіки, колірної профілювання та RIP-детермінізму, тоді як дизайн спирається на маркетингові, семіотичні та соціокультурні компетенції управління споживчим досвідом. Крім того, організаційно-просторова роз'єднаність у децентралізованих екосистемах брокериджу підтверджує цей поділ, оскільки дизайн створюється централізовано як статичний інтелектуальний актив компанії, тоді як препрес функціонує як зовнішній, динамічний інтерфейс, що багаторазово адаптується під різні технічні стандарти сторонніх заводів-підрядників. Таким чином, відокремлення дизайну в самостійний бізнес-процес є об'єктивною вимогою сучасної

поліграфічної економіки, що дозволяє чітко розділити етап дохідної генерації креативної вартості від етапу її виробничо-технічної імплементації.

1.3. Дизайн та препрес як об'єкти управлінського обліку в сучасних моделях поліграфічного бізнесу

У сучасних умовах динамічної трансформації поліграфічного ринку, що характеризується переходом від масового тиражування до кастомізованих інтегрованих бізнес-моделей, процеси дизайну та додрукарської підготовки (препресу) набувають статусу ключових стратегічних активів. Діджиталізація галузі та впровадження таких концепцій, як «друк на вимогу» (POD) та «маркетингові рішення», змістили акцент із продажу фізичного субстрату на капіталізацію інтелектуальної доданої вартості. У межах новітніх операційних архітектур – від автоматизованих Web-to-Print платформ до віртуальних Asset-Light агентств – дизайн і препрес більше не можуть розглядатися як другорядні технічні операції; вони перетворюються на складні центри формування витрат та прибутку, чия питома вага у структурі собівартості неухильно зростає. Актуальність їхнього відокремленого обліку зумовлена необхідністю точної ідентифікації ресурсів, витрачених на складні інтелектуальні процеси, такі як управління базами даних чи растрування змінних даних (VDP), оскільки в умовах звуження ринкової маржі відсутність детальної калькуляції цих етапів створює критичні ризики для фінансової стійкості всього підприємства.

Вдосконалення управлінського обліку процесів дизайну та препресу безпосередньо залежить від обраної підприємством стратегічної бізнес-моделі функціонування на ринку. Для візуалізації взаємозв'язку виробничих факторів та управлінських процесів підприємства та ідентифікації ключових центрів відповідальності доцільно розглянути ієрархічну структуру сучасного цифрового поліграфічного бізнесу (рис.1.5.).

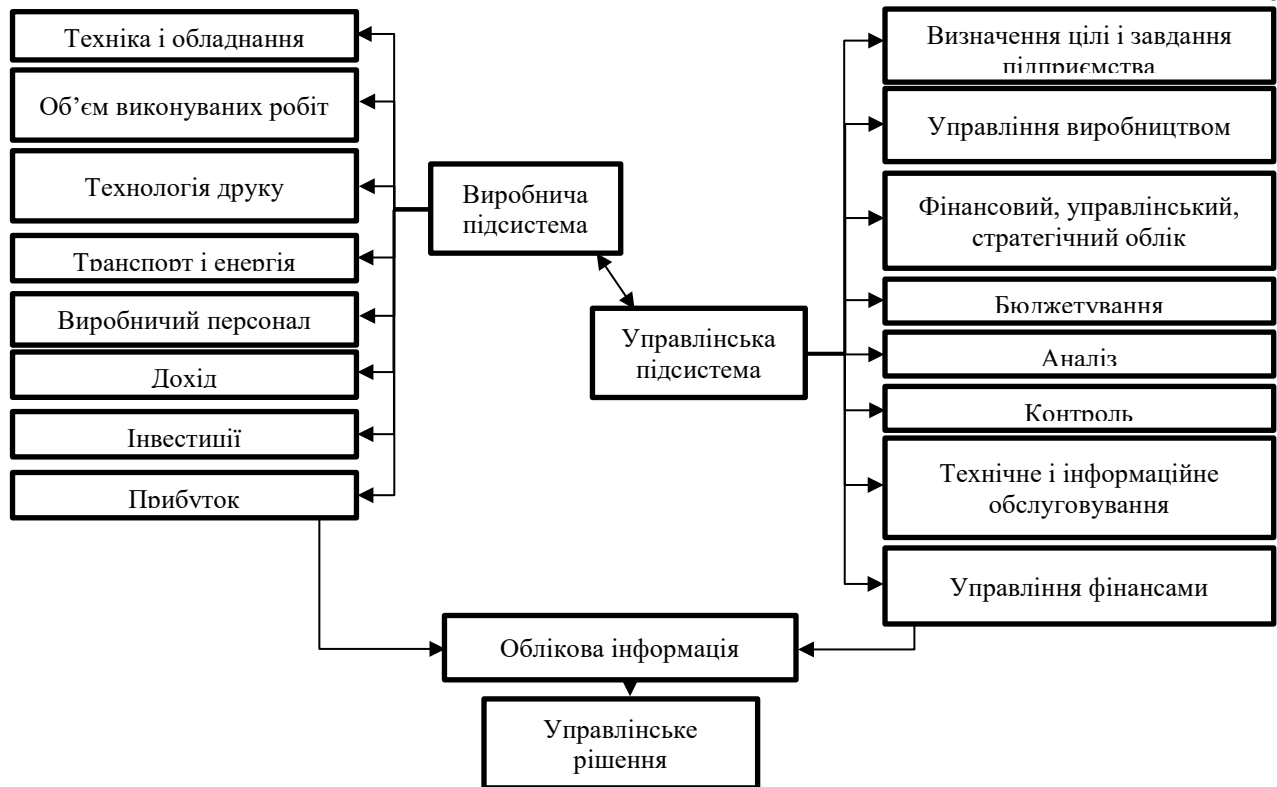


Рис. 1.5. Управління поліграфічним підприємством на основі взаємодії виробничої та управлінської підсистем

Джерело: розроблено автором

Схема ілюструє, що поліграфічне виробництво це не лише процес друку, а складна система, де ефективність цеху безпосередньо залежить від якості управлінського обліку та аналізу. Тільки через постійний зворотний зв'язок (інформація -> рішення) друкарня може залишатися конкурентоспроможною на ринку з високою вартістю витратних матеріалів.

Виробнича підсистема використовує ресурси, необхідні для виготовлення друкованої продукції:

- техніка і обладнання - друкарські машини (офсетні, цифрові, флексографи), додрукарське устаткування (СtP-системи) та фінішні лінії (різаки, фальцювання, ламінатори);
- технологія друку - вибір конкретного способу відтворення зображення та специфікація техпроцесів (колірність, тип паперу, в'язкість фарби);
- виробничий персонал - дизайнери, друкарі, оператори препресу, постпресу, технологи та майстри цехів;

- транспорт і енергія - логістика доставки паперу/витратних матеріалів та енергозатратність сушильних камер чи УФ-ламп;
- економічні показники - дохід, інвестиції, прибуток - оцінка рентабельності тиражів та окупності дороговартісного обладнання;

2. Управлінська підсистема відповідає за те, як друкарня планує свою діяльність:

- визначення цілі та завдань - наприклад, перехід на екологічне пакування або вихід на ринок широкоформатного друку;
- управління виробництвом - оперативне планування черги замовлень (план-графік друку), щоб мінімізувати простої обладнання;
- фінансовий та стратегічний управлінський облік- розрахунок собівартості однієї відбитки (фарбовідбитка) та контроль витрат паперу (враховуючи відсоток на приладку);
- бюджетування - розподіл коштів на закупівлю фарб, офсетних полотен та запчастин.

3. Інформаційні потоки та прийняття рішень замикає цикл управління і базується на обліковій інформації, часто з системи управлінського обліку (наприклад, скільки фарби замовлення №105 витрачено, яке відхилення від планованого витрачання). На основі отриманих даних керівництво приймає заходи, наприклад замінює постачальника паперу через високий рівень браку або коригує прайс на окремі замовлення.

У сучасному поліграфічному виробництві додрукарська підготовка (препрес) розглядається як фундаментальна соціотехнічна ланка, що пов'язує креативну концепцію дизайнера з матеріальним втіленням продукту на друкарському устаткуванні. Наукові дослідження у сфері поліграфічних технологій визначають додрукарські процеси як системно зумовлену послідовність дій, спрямованих на верифікацію, адаптацію та технологічну оптимізацію видавничих макетів відповідно до фізико-хімічних параметрів друку. Ефективність функціонування поліграфічних підприємств залежить від мінімізації технологічних відхилень на етапі препресу, оскільки виправлення дефектів під час тиражування супроводжується значними фінансовими втратами.

«Розробка якісної поліграфічної продукції є можливою лише за умови здійснення ефективної препрес (додрукарської) підготовки» [6]. «Додрукарські (препрес) процеси – це сукупність зумовлених практикою книговидання послідовних дій, спрямованих на підготовку і випуск у світ того чи іншого виду поліграфічної продукції» [184]. «Препрес – це не механічний, а творчий процес, який не має встановлених чітких параметрів, хоча існують певні загальні, незмінні фактори оцінки результатів цієї роботи, прийоми та методи досягнення потрібних результатів» [184]. Для забезпечення високої і стабільної якості підготовки книжкових видань необхідно передбачити комплексну систему, виокремити та дослідити фактори, які впливають на цей процес (рис. 1.6).

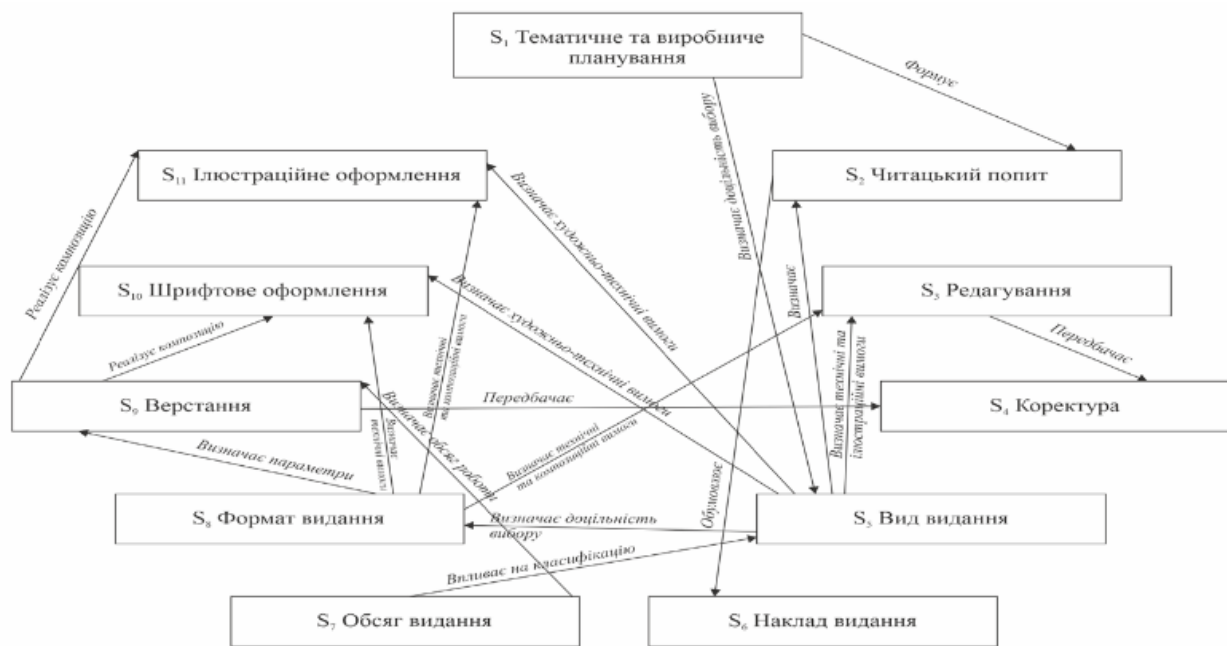


Рис. 1.6. Фактори впливу на якість препрес процесів [24]

Сельменська З.М., Плахтина З.І., Голубник Т.С. виділяють множину факторів якості препрес підготовки книжкових видань, де «S1 — тематичне та виробниче планування; S2 — читацький попит; S3 — редагування; S4 — коректура; S5 — вид видання; S6 — наклад видання; S7 — обсяг видання; S8 — формат видання; S9 — верстання сторінок; S10 — шрифтове оформлення видання; S11 — ілюстраційне оформлення видання» [24]. Ця класифікація охоплює чинники, які деталізовано в (таблиці 1.11).

Таблиця 1.11.

Фактори якості препрес підготовки книжкових видань

Ідентифікатор	Назва та сутність фактора якості препресу	Перелік операцій препресу та дизайну	Методологія визначення вартості
S1	Тематичне та виробниче планування	Складання технічного завдання (ТЗ), калькуляція планової себевартості тиражу, формування сітки завантаження потужностей, аналіз потреби у витратних матеріалах.	На основі планових трудовитрат технолога за методом Budgeted Hourly Rate (BHR) або фіксованої ставки (Flat Rate) за оформлення ТЗ.
S2	Читацький попит та маркетинговий потенціал	Сегментація аудиторії, аналіз конкурентного середовища, розробка концепції візуального залучення, тестування прототипів обкладинки/упаковки на фокус-групах.	Погодинна оплата (BHR) роботи маркетолога та арт-директора або включення вартості сторонніх досліджень (Outsource costs).
S3	Редагування текстового змісту	Літературне та стилістичне редагування тексту, виправлення смислових та фактологічних помилок, узгодження правок з автором.	Розрахунок за обсягом символів (наприклад, ставка за 1000 знаків із пробілами або за 1 авторський аркуш — 40 000 знаків).
S4	Коректура тексту	Лінгвістична та технічна вчитка тексту, виправлення орфографічних, пунктуаційних та граматичних помилок, усунення висячих рядків.	Розрахунок за обсягом тексту (ціна за 1000 знаків) або посторінковий тариф залежно від складності мови видання.
S5	Вид видання за цільовим призначенням	Створення модульної сітки верстки (layout grid), проектування архітекtonіки шпальт під категорію (дитяча, наукова, рекламна продукція тощо).	Фіксована ставка (Flat Rate) за проектування стильового шаблону або погодинна оплата праці провідного дизайнера.
S6	Наклад (тираж) видання	Технологічне проектування під обраний спосіб друку (офсет, флексо, цифра), розрахунок відсотка браку на приладку (spoilage), вибір СТР чи CDI технологій.	Входить у загальну вартість технологічної підготовки виробництва за нормо-годинами головного технолога.
S7	Фізичний обсяг видання	Розрахунок спусків смуг (imposition), визначення кількості зошитів у блоці, проектування процесів фальцювання та брошурувально-палітурного скріплення.	Калькуляція на основі кількості спускових друкарських форм та нормо-часу оператора СТР/RIP-станції за ставкою BHR.

S8	Формат видання	Розкладка сторінок на друкарському аркуші (nesting/ganging), розрахунок крою паперу з батьківського листа, оптимізація підрізних полів для зменшення відходів.	Тарифікується як фіксована вартість за один спусковий друкарський аркуш або за погодинною ставкою інженера з розкладки.
S9	Верстання сторінок (шпальт)	Імпорт тексту та зображень у верстку, налаштування обтікання, вирівнювання за базовою сіткою, створення змісту, індексів та колонтитулів.	Посторінкова оплата верстки (фіксований тариф за сторінку залежно від насиченості текстом та графікою) або BHR верстальника.
S10	Шрифтове оформлення видання	Підбір шрифтових гарнітур, налаштування кернінгу, трекінгу та інтерліньяжу, ліцензійна перевірка шрифтових файлів, тестування читабельності.	Зазвичай інтегрується у фіксовану вартість розробки загальної дизайн-концепції (S5) або розраховується за годинами (BHR) шрифтового дизайнера.
S11	Ілюстративне оформлення видання	Кольорокорекція, обтравка, ретушування, конвертація RGB у CMYK за допомогою ICC-профілів, перевірка роздільної здатності (не менше 300 dpi).	Поштучна оплата за обробку одного зображення залежно від складності ретушу чи кольорокорекції, або погодинна ставка ретушера (BHR).

Джерело: розроблено автором на основі [24]

Сучасний світовий ринок поліграфії зазнає кардинальних структурних змін, але традиційний офсетний друк, попри втрату обсягів у сегментах періодики та рекламної графіки, зберігає лідерство в пакувальному виробництві завдяки низькій собівартості великих тиражів [140]. Водночас цифрові технології демонструють стрімке зростання, змінюючи пріоритети замовників у бік персоналізації, скорочення накладів та прискорення виходу готової продукції на ринок (табл.1.12).

Таблиця 1.12.

Статистика та перспективи розвитку поліграфічного ринку [140].

Показник	Вихідні дані (минулі періоди)	Поточний стан та прогнози (перспектива до 2029 року)
----------	-------------------------------	--

Світовий обсяг офсетного друку (аркуші А4)	32,56 трлн (2019 рік)	26,97 трлн (2024 рік; падіння за рахунок газет і журналів)
Частка цифрового друку в глобальних продажах	< 10% (у сегменті етикеток)	18,4% (\$165,5 млрд у 2024 році)
Прогнозований обсяг цифрового друку до 2029 р.	\$165,5 млрд (2024 рік)	\$209,1 млрд (прогнозоване стабільне зростання)
Обсяг цифрового пакування в глобальному вимірі	< 1% від загального ринку пакування	Повільне, але стійке зростання завдяки SKU-маневреності
Частка компаній з інтегрованими workflow	< 20% (історичні дані)	Понад 40% (використовують спільні робочі потоки)

Еволюція поліграфічного виробництва зумовила диференціацію вимог до процесів препресу в межах основних сучасних бізнес-моделей [97].

Офсетна модель великих накладів характеризується значними початковими інвестиціями в підготовку виробництва (виготовлення алюмінієвих форм, приладка багатофарбових секцій, технологічний відхід паперу) [141]. Оскільки вартість приладки розподіляється на весь обсяг тиражу, офсет залишається безальтернативним для довгих прогонів [140]. У цій моделі препрес виконує функцію контрольну та «технологічного запобіжника втрат», адже помилка, виявлена на стадії готових офсетних пластин, вимагає зупинки машини та повторної експозиції формного комплекту, що руйнує маржинальність замовлення [182].

Модель «друк на вимогу» нівелює витрати на формні процеси, дозволяючи випускати надкороткі тиражі без втрати прибутковості. Ключова вимога до препресу тут – максимальна швидкість обробки великої кількості унікальних файлів [97], коли на перший план виходить автоматизований preflight та динамічний кольороподіл безпосередньо в растровому процесорі (RIP), що уможливорює використання змінних даних (VDP) для персоналізованого маркетингу.

Спільні цифрові робочі потоки об'єднують підготовку файлів для обох типів обладнання на одній програмній платформі, що дозволяє оптимізувати завантаження потужностей, переводячи короткі замовлення на цифрові машини

(наприклад, HP Indigo або HP PageWide), тоді як великі тиражі виконуються офсетним способом [128].

Цей напрям трансформує традиційну модель взаємодії з клієнтом у цифровий e-commerce інтерфейс, а клієнт самостійно створює або адаптує дизайн у вебредакторі за шаблонами. Автоматизована система preflight перевіряє роздільну здатність, колірний простір і випуски під обріз безпосередньо в момент завантаження файлу на сервер, що не потребує тривалого узгодження макетів електронною поштою. Важливо не плутати концепцію Web-to-Print (інформаційна система онлайн-замовлень та автоматизованого проходження файлів) з ротаційним офсетним друком (Web Offset) – важкою механічною технологією для друку багатотиражних видань з рулону паперу [183].

Пакувальне виробництво (зокрема виготовлення складаних картонних коробок) є технологічно найскладнішим сегментом поліграфічної галузі, додрукарська підготовка якого вимагає бездоганного поєднання графічного дизайну з промисловим проектуванням крою та урахуванням фізико-хімічних властивостей паперу і картону (SBS, SUS, FBB, CRB) [143].

«Ключовим елементом пакувального препресу є управління конструкційними лініями штампа – ділайнами (dielines), які створюються в інженерних САПР та імпортуються як окремий недрукований векторний шар, а препрес-спеціаліст повинен адаптувати графіку під чотири типи конструкційних маркерів:

– Trim Line (лінія порізки): Межа, за якою гострі ножі висікального штампа розрізають картонний лист.

– Bleed Line (лінія випусків під обріз): Зона поширення фонових пластин за межі лінії різку (стандартно 3мм). Вона запобігає появі незадрукованих білих смуг при неминучому люфті та зсуві листа в процесі висікання.

– Safe Zone Lines (лінії безпечного поля): Межі безпечного зміщення тексту та важливих зображень всередину деталі коробки (не менше 3мм від ліній різку чи бігування). На складних переходах або клапанах безпечна зона збільшується до 1/4 дюйма (6.35мм) для запобігання пошкодженню шрифтів ножами.

– Fold Lines (лінії згину/бігування): Показують місця, де картон продавлюється спеціальними бігувальними ножами штампа для подальшого формування об'ємної коробки» [8].

При підготовці макетів за специфікаціями провідних пакувальних підприємств (наприклад, Graphic Packaging International) діють жорсткі обмеження щодо вибору колірних схем. Зокрема, використання композитного чорного кольору (Rich Black) на великих фонових плашках несе ризик неприводки/ Рекомендується застосовувати двофарбові комбінації чорного кольору з підкладкою блакитного фарбника (100K/40C або 100K/50K). Дрібні тексти, тонкі лінії та реверсні (вिवорітні) елементи мають виконуватися мінімальною кількістю фарб (бажано в одну фарбу). Напівтонові переходи в критично важливих світлих зонах (highlight dots) з питомою вагою менше 5–10% мають містити не більше двох колірних каналів [8].

Процеси кольоровідтворення базуються на переведенні колірних даних з випромінювального простору монітора RGB у відбивальний простір друкарських фарб CMYK або Pantone за допомогою профілів ICC [112]. Процедура колірного калібрування моніторів та друкарського обладнання забезпечує стабільність відображення кольору на всіх етапах життєвого циклу замовлення.

Для верифікації колірних параметрів макета застосовуються три типи проб [183]:

1. Soft Proof (екранна проба), або візуалізація колірного профілю на каліброваному моніторі препрес-станції;
2. Plotter Proof (плотерна проба), або роздруківка макета на спеціальному плотері з імітацією профілю тиражної машини, що дозволяє перевірити взаємне розташування елементів;
3. Wet Proof (контрактна аналогова кольоропроба), яка виготовляється безпосередньо на тиражному обладнанні з використанням оригінального картону та фарб і є найнадійнішим, але й найдорожчим методом тестування.

У флексографічному пакувальному друці препрес-інженери додатково враховують дисторсію (поздовжній розтяг еластичної полімерної форми при монтажі на формний циліндр), розтискування растрової точки (Dot Gain),

спричинене тиском друкарського контакту, та трешпінг (перекриття контурів суміжних кольорів на 0.1 – 0.2 мм для маскуванню механічного люфту машини) [9]. Нижче наведено порівняльний аналіз технічних вимог до препресу залежно від способу друку та типу пакувальних матеріалів (Таблиця 1.13).

Таблиця 1.13.

Технічні вимоги до препресу залежно від способу друку

Технічний параметр макета	Офсетний друк (складаний картон, папір)	Цифровий друк (етикетка, дрібна упаковка)	Флексографічний друк (гнучка упаковка, плівки)
Оптимальна роздільна здатність зображень	300 – 450 dpi	300 dpi (допускається 100 dpi для банерів) ¹	300 dpi (з урахуванням лініатури анілоксових валів)
Колірні моделі та профілі	CMYK, Pantone	CMYK, RGB (автоконвертація), VDP профілі	CMYK, Pantone, Extended Gamut (EG)
Величина випусків під порізку (Bleeds)	2 – 3 мм (по периметру висікання)	2 мм (для стандартної порізки)	3 – 5 мм (через високий рівень зсуву полотна)
Безпечне поле для тексту (Safe Zone)	від 3 мм до 6.35 мм (для складних кроїв)	не менше 3 мм від лінії різку	від 4 мм до 6 мм від краю зварного шва
Формати передачі даних	PDF/X-1a, PDF/X-4, EPS, TIFF ⁵	PDF (з вбудованими шрифтами та VDP розміткою)	AI (шаруваті вихідні файли), ArtPro+ сумісні
Специфічні вимоги препресу	Спуск полос, виведення форм СТР	Верифікація баз даних для друку змінних полів	Компенсація дисторсії, трешпінг, оптимізація точки

Джерело: сформовано автором на основі [173]

Економічні наслідки неефективної організації додрукарського процесу виявляються у вигляді прихованих витрат, які розмивають маржинальність виробництва. Згідно з дослідженнями Alpha BPO, більшість друкарень суттєво недооцінюють внутрішню собівартість ручної обробки файлів, орієнтуючись лише на базову ставку заробітної плати препрес-операторів. У реальних умовах утримання повноцінного відділу додрукарської підготовки для середнього комерційного підприємства формує складну структуру витрат (таблиця 1.14).

Структура витрат підприємства додрукарської підготовки

Елемент витратної структури відділу препресу	Діапазон місячних витрат (USD)	Опис та приховані чинники впливу на собівартість
Витрати на персонал (C_{staf})	\$12,000 – \$15,000	Включають заробітну плату, податки, понаднормові години, компенсації за роботу в пікові періоди та адаптацію нових співробітників. ⁴
Програмне та апаратне забезпечення (C_{soft_hard})	\$1,500 – \$2,500	Ліцензійні платежі (Adobe Creative Cloud, Enfocus PitStop, RIP ліцензії), калібрувальне обладнання та амортизація комп'ютерів
Безперервне навчання фахівців (C_{trair})	\$500 – \$1,000	Навчання персоналу новим пакувальним стандартам, екологічним регламентам та роботі з автоматизованими системами
Збитки від помилок та браку (C_{reworl})	\$2,000 – \$4,000	Вартість зіпсованого паперу, фарби, електроенергії, повторного виведення пластин та простою друкарського верстата
Альтернативні витрати (C_{opr})	\$3,000 – \$5,000	Втрачена вигода через залучення кваліфікованого персоналу до рутинної технічної роботи замість розвитку нових послуг
Загальні місячні витрати (C_{tota})	\$19,800 – \$28,700	Сумарні витрати середнього відділу препресу, що обробляє близько 1200 файлів на місяць

Джерело: сформовано автором на основі [112]

Застосування математичного моделювання дозволяє визначити реальну собівартість обробки одного файлу (C_{file}) за умови загального обсягу оброблених макетів ($N_{files} = 1200$)⁴:

$$C_{file} = \frac{C_{total}}{N_{file}} = \frac{19800 \dots 28700}{1200} \approx 16.50 \dots 23.92 \text{ USD} \quad 1.2$$

Зазначений показник майже вдвічі перевищує інтуїтивні оцінки керівників друкарень, які декларують собівартість обробки файлу в межах 8 – 12 USD, ігноруючи чинники простою, переробок та амортизації софту.

Економічна небезпека невиявлених помилок препресу також має чіткий математичний вираз. У пакувальному друку вартість картону та оздоблювальних матеріалів (фольга, лак) становить від 25% до 60% собівартості тиражу. Помилка в крої коробки або розташуванні елементів висічки, виявлена на стадії готового виробу, призводить до списання всього тиражу в макулатуру, що може нівелювати прибуток друкарні за кілька тижнів роботи.

У цифровому пакувальному друці існує інший економічний парадокс: традиційні відділи закупівель оцінюють цифровий друк суто за питомою вартістю одного відбитка, яка є вищою за аналоговий офсетний друк на довгих тиражах, проте системний аналіз логістичного ланцюжка доводить, що бренди списують та утилізують до 30% виготовленої упаковки через неточні прогнози попиту, оновлення законодавчих вимог або ребрендинг [188]. Використання цифрового препресу та швидкого запуску тиражів на вимогу дозволяє повністю усунути ці збитки, значно знижуючи загальні витрати на дистрибуцію продукту.

Станом на 2026 рік автоматизація препресу досягла рівня наскрізної інтелектуальної оркестрації робочих процесів (workflow orchestration), де більшість операцій виконується без участі людини. Центральним елементом такої архітектури є спеціалізоване програмне забезпечення (наприклад, Esko Automation Engine, Kodak Prinergy, Heidelberg Prinect, Xerox FreeFlow Core), яке об'єднує комерційну MIS/ERP систему з безпосереднім виробництвом [74].

Типовий автоматизований робочий потік препресу складається з наступних етапів [74]:

1. Дані про тираж, формат, колірність та післядрукарську обробку імпортуються з MIS системи, створюючи цифрову технологічну карту.
2. Файли автоматично перевіряються вбудованими модулями Enfocus PitStop за більш ніж 200 параметрами. Файли без помилок переходять на наступний етап, а дефектні макети автоматично відхиляються з надсиланням звіту клієнту.

3. Алгоритми автоматично групують різнотипні замовлення на одному друкарському аркуші відповідно до типу паперу та тиражності, додаючи службові мітки різну, шкали контролю кольору та штрих-коди для післядрукарських ліній.
4. Система генерує тривимірні інтерактивні моделі пакування (наприклад, на базі рішень packQ від CloudLab або сервісу Millnet від Miller Graphics) та надсилає клієнту посилання для онлайн-затвердження.
5. Після отримання електронного підпису замовника файл автоматично раструється та передається на СТР-пристрій чи цифрову машину [74].

У 2026 році розвиток технологій також сформував стійкі інноваційні тренди, що визначають вимоги до дизайну та препресу. До них належать інтеграція доповненої реальності (AR) у друковані відбитки, розвиток інтерактивного смарт-пакування з QR-кодами та NFC-мітками для прямої комунікації бренда із покупцем, а також перехід до вуглецево-нейтрального екологічного виробництва [185]. Останнє передбачає обов'язкове використання в препресі специфічних кольорних профілів, адаптованих під соєві або водні екологічні чорнила та вторинний некрейдований картон.

Процеси дизайну та препресу (додрукарської підготовки) у сучасній поліграфії трансформувалися з суто технічних етапів у складні об'єкти управління, що вимагають специфічних методів калькуляції залежно від обраної технологічної моделі, панівні позиції серед яких займає цифровий друк. Вплив особливостей цих процесів на систему обліку найбільш яскраво проявляється в диференціації бізнес-моделей. Моделі «мінімального втручання» орієнтовані на виключення людського контакту із замовленням, що вимагає повністю автоматизованого препресу (preflighting) та комп'ютерного ціноутворення через цифрові вітрини.

У таких моделях навіть мінімальна ручна калькуляція стає економічно недоцільною, оскільки підготовка одного кошторису фахівцем може коштувати від 50 до 100 доларів, що часто перевищує прибуток від малотиражного замовлення. Водночас для складних VDP-замовлень використання спрощених цінових матриць або «клікових» ставок є небезпечним, оскільки вони не враховують реальну

тривалість інтелектуальної праці на етапі управління базами даних чи складність растрування. Більше половини респондентів у галузевих дослідженнях не знають точно, як кожне замовлення вносить внесок у покриття накладних витрат, що підтверджує необхідність переходу від «оцінки ціни» (price estimate) на основі ринку до глибокої «калькуляції витрат» (cost-estimating) на основі фактичного часу та ресурсів. Лише за умови впровадження надійної системи обліку, яка розглядає дизайн та препрес як окремі, керовані центри витрат, підприємства здатні приймати кращі управлінські рішення в умовах звуження маржі та перетворення поліграфічної продукції на товар масового споживання.

Дизайн у межах новітніх операційних архітектур, особливо в моделях постачальників маркетингових рішень, перестав бути лише візуальним оформленням і став ключовим компонентом інтегрованих рекламних кампаній, де його роль полягає у створенні доданої вартості через складні механізми персоналізації. Це спричиняє парадокс в обліку, оскільки компанії зосереджуються на маркетинговій цінності друку, але часто ігнорують калькуляцію реальних виробничих витрат на дизайн, що створює ризики для прибутковості навіть при високих обсягах доходу. Відтак, дизайн у системі обліку має виокремлюватися як «центр прибутку», оскільки його складність та вартість безпосередньо впливає на цінову стратегію реалізації проєкту та його маржинальність.

Процес препресу в цифровій поліграфії також набуває ознак технологічного бізнес-процесу, що включає такі етапи, як очищення, верифікація та обробка баз даних, а також растрування (RIPping) змінних даних. На відміну від традиційного друку, де препрес є одноразовою подією, у VDP-проєктах растрування є безперервним процесом, що потребує значних серверних потужностей та мережевої інфраструктури. Особливістю цього процесу є те, що при погано сконструйованих проєктах він може стати «вузьким місцем», працюючи повільніше за швидкість друкарської машини, що різко підвищує собівартість всього замовлення через неефективне використання основного обладнання.

У межах сучасного поліграфічного виробництва процеси дизайну та додрукарської підготовки зазнали докорінної трансформації, перетворившись із лінійних технічних етапів на складні інтелектуально-технологічні системи. У традиційній парадигмі ці процеси мали статичний характер, однак упровадження цифрових технологій, зокрема друку змінних даних (VDP), зумовило появу нових функціональних викликів.

Сучасний дизайн у поліграфії, особливо в сегменті постачальників маркетингових рішень, виходить за межі створення статичного візуального образу. Ключовою особливістю є розробка архітектури персоналізованих кампаній, що включає:

- Створення VDP-шаблонів (процес верстки перетворюється на програмування динамічних полів, де дизайнер закладає логічні правила обробки даних (оператори «if/then»).
- Управління цифровими активами (дизайн включає структуроване зберігання, пошук та технічну адаптацію (кадрування, керування кольором) великих масивів зображень для автоматизованого вилучення під час друку).
- Маркетингова інтеграція (дизайн розглядається як компонент комплексної кампанії, орієнтованої на показники відгуку та повернення інвестицій (ROI).

Разом з усіма технологічними особливостями, дизайн у поліграфії має складну правову природу з кількома рівнями захисту:

- Графічні макети та ескізи автоматично охороняються авторським правом з моменту їх створення у матеріальній чи цифровій формі (авторське право).
- Унікальний зовнішній вигляд виробу (наприклад, пакування) може патентуватися як промисловий зразок, а логотипи чи бренд-стиль — реєструватися як торговельні марки (промислові зразки та торговельні марки).
- Якщо поліграфічне підприємство має унікальні технології препресу (наприклад, специфічні налаштування для друку на нестандартних матеріалах), вони можуть охоронятися як комерційна таємниця через укладання NDA з працівниками (комерційна таємниця).

При цьому дизайнерам і поліграфістам слід бути обережними: використання в макетах чужих шрифтів або фонів з Інтернету без належної ліцензії може призвести до судових позовів за порушення авторських прав.

Перехід поліграфії від аналогових до цифрових технологій змінив саму суть препресу. Сьогодні це не просто механічне копіювання, а етап створення високотехнологічних цифрових об'єктів (спуски смуг, кольороподілені макети тощо). Інженер препресу докладє персоналізованих інтелектуальних зусиль (налаштування систем керування кольором, вибір кутів растрування, компенсація розтискування), що безпосередньо впливає на фінальний результат. Тому цифровий файл препресу може охоронятися авторським правом аналогічно до програмного забезпечення. Препрес у цифровій поліграфії розділяється на роботу зі статичним контентом та складні маніпуляції з даними. Для замовлень із використанням змінних даних препрес включає унікальні етапи:

1. Очищення та верифікація даних - процес «злиття/видалення» (merge/purge) для усунення дублікатів та CASS-сертифікація для перевірки поштових адрес згідно з галузевими стандартами.
2. Растрування (RIPping) - на відміну від офсету, де РІП-ування є одноразовою подією, у VDP цей процес відбувається безперервно під час роботи машини. Складні проєкти можуть спричиняти затримки, якщо швидкість обробки файлів сервером нижча за швидкість друку, що створює технологічне «вузьке місце».
3. Контроль цілісності замовлення - вимога 100% виконання (fulfillment) передбачає відстеження кожного персоналізованого примірника, його передрук у разі пошкодження та верифікацію завершення всього списку розсилки.

Характер виконання дизайну та препресу безпосередньо залежить від ступеня залученості персоналу (кількості «точок дотику»). У моделях «мінімального втручання» (low-touch/Web-to-Print) ці процеси максимально автоматизовані: обов'язок щодо перевірки файлів та завантаження коректних активів покладається на клієнта через цифрові вітрини. У таких системах будь-яке ручне втручання фахівця розглядається як критична втрата ефективності.

Натомість у моделях маркетингових рішень переважає індивідуальний підхід, де препрес-фахівці виступають консультантами з управління базами даних та складного РПП-ування. Це створює високу непередбачуваність часових витрат на етапі підготовки, оскільки складність кожного замовлення може суттєво варіюватися залежно від якості наданих клієнтом списків та заплутаності логічних правил шаблону.

Процес дизайну в поліграфії (зокрема книжкового) – це комплексна інженерно-мистецька діяльність із проектування візуальних комунікацій та предметної форми видання. З огляду на потреби управлінського обліку, цей процес слід розглядати як створення «еталонного зразка» для тиражованого виробу, що перетворює інтелектуальну працю на актив підприємства.

Процес проектування поліграфічної продукції є складним багатоаспектним комплексом інтелектуальних операцій, кожна з яких формує специфічні об'єкти обліку та безпосередньо впливає на кінцеву собівартість видання. Першочерговим етапом виступає формування візуальної стратегії та корпоративного стилю, що включає розробку логотипів, шрифтових гарнітур та колірних схем. В академічному розумінні цей етап слід трактувати як створення довгострокового інтелектуального активу, що забезпечує ринкову ідентифікацію суб'єкта. З погляду бухгалтерського обліку, ці витрати мають капіталомісткий характер і підлягають відображенню як інвестиції в нематеріальні активи, оскільки права на ексклюзивні графічні рішення створюють додану вартість для всіх наступних тиражів.

Подальше макетування та розробка модульної сітки визначають архітектоніку видання. Вибір між ескізним (принциповим) макетом та прецизійним розрахунковим плануванням прямо детермінує трудомісткість препрес-підготовки. Хоча розрахунковий макет підвищує початкову собівартість за рахунок додаткових людино-годин висококваліфікованого персоналу, він виступає інструментом мінімізації виробничих ризиків та автоматизації подальшої верстки, що є критично важливим для систем управлінського контролю.

Особливе місце в системі управління якістю та витратами посідає типографіка. Художнє komponування текстових масивів (вибір гарнітури кегля, інтерліньяжу

та апрошів) безпосередньо впливає на ергономіку читання та ринковий потенціал книги. В обліковій політиці помилки на цьому етапі класифікуються як чинники виникнення втраченої вигоди або репутаційних втрат, оскільки невідповідність оформлення запитам аудиторії унеможливорює успішну реалізацію продукту.

Етап ілюстрування та візуалізації характеризується найвищою часткою змінних витрат. Собівартість тут варіюється залежно від обраної технології: використання готових бібліотек, сканування фізичних оригіналів або складне тривимірне моделювання «з нуля». Це потребує чіткого розподілу витрат за методами створення контенту та координації між центрами відповідальності (типографом та художником) для забезпечення стилістичної єдності. Кінцевим етапом є проектування зовнішніх елементів – обкладинки та палітурки. Використання складних поліграфічних ефектів (тиснення, лакування) суттєво підвищує матеріальні витрати та трудомісткість постпресу, що вимагає в обліку розмежування короткострокових рекламних витрат (суперобкладинка) та довгострокових витрат на капітальну конструкцію палітурки.

Система обліку в сучасній цифровій друкарні повинна базуватися на трьох фундаментальних чинниках:

1. Диференціація праці через розподіл між автоматизованими рутинними операціями (низька собівартість) та індивідуальними творчими рішеннями (висока додана вартість).
2. Центри відповідальності сприяють розмежуванню витрат між спеціалізованими кадрами (ілюстраторами, верстальниками, дизайнерами).
3. Дизайн-рішення мають бути жорстко обмежені можливостями парку обладнання (формат, матеріали для друку). Ігнорування цих лімітів призводить до виникнення непередбачуваних витрат на етапі друку через необхідність адаптації нестандартних макетів.

В таблиці 1.15. наведено порівняльну характеристику впливу дизайнерських процесів на структуру собівартості в поліграфії.

Вплив дизайнерських процесів на облікову політику підприємства

Етап дизайну	Об'єкт обліку / Тип витрат	Приклад впливу на собівартість	Управлінське значення
Візуальна стратегія	Нематеріальні активи (НМА)	Розробка унікального накреслення шрифту для бренду	Створення інтелектуального капіталу з тривалим терміном амортизації
Макетування	Прямі витрати на оплату праці	Створення складної модульної сітки для енциклопедії	Зниження витрат на етапі верстки за рахунок автоматизації
Типографіка	Ризики та втрачена вигода	Збільшення міжрядкового інтервалу для дитячої книги	Ріст витрат паперу (більший обсяг), але вища ринкова привабливість
Ілюстрування	Змінні витрати (роботи/послуги)	Замовлення складного 3D-моделювання персонажа	Висока початкова вартість, що потребує великих накладів для окупності
Зовнішнє оформлення	Прямі матеріальні витрати	Використання вибіркового УФ-лаку та конгревного тиснення	Збільшення вартості постпресу та ризику браку

Джерело: сформовано автором

У бізнес-процесах поліграфії дизайн трансформувався з «витрат на підготовку виробництва» у «нематеріальні активи» (НМА). Відповідно до національних (П(С)БО 8) та міжнародних (IAS 38) стандартів, щоб дизайн потрапив на баланс як актив, він повинен:

1. Приносити ймовірні майбутні економічні вигоди.
2. Мати достовірно визначену вартість.
3. Контролюватися підприємством.

Якщо ці критерії виконуються, витрати на детальну розробку макета капіталізуються (накопичуються на рахунку 154, включаючи зарплати дизайнерів, соціальні внески, матеріали) і стають активом. Натомість витрати на етапі пошуку ідей (дослідження) або витрати на масштабування та рекламу – списуються як витрати періоду.

Для того, щоб дизайн можна було продати, внести до статутного капіталу або відшкодувати збитки за плагіат, його потрібно оцінити. Оскільки активного ринку таких об'єктів часто немає, поліграфічні компанії використовують:

- витратний підхід, або розрахунок вартості відтворення макета (витрати на працю, матеріали, накладні витрати плюс прибуток).
- дохідний підхід, або оцінка на основі прибутку, який приносить дизайн. Використовується метод звільнення від роялті (дисконтована сума платежів, які б компанія платила за ліцензію, якби не володіла дизайном) або метод надлишкових прибутків.

Якщо підприємство замовляє дизайн, у контракті має бути прописана безповоротна передача майнових прав та прав на проміжні («вихідні») файли препресу. Передача лише фінального PDF-файлу без вихідників може змусити друкарню платити додатково за будь-які майбутні зміни.

Сучасний поліграфічний бізнес-процес інтегрує новітні технології:

- штучний інтелект автоматизує до 50-60% рутинних операцій препресу (перевірка на помилки, трепінг), скорочуючи час обробки макетів на 92%. Однак статус файлів, згенерованих суто ШІ без участі людини, є дискусійним з точки зору авторського права.
- блокчейн та смарт-контракти дозволяють створювати «цифрові відбитки» макетів. Завдяки цьому можна автоматично нараховувати роялті за кожне використання макета чи відбиток тиражу, що перетворює препрес-файл на автономний економічний актив [90].

Отже, управління дизайном та препресом у поліграфії – це управління концентрованим інтелектуальним капіталом, яке потребує відповідного інформаційного супроводу. Успішні підприємства ідентифікують ці бізнес-процеси на ранніх стадіях, захищають їх юридично та капіталізують в обліку для підвищення своєї ринкової вартості.

Процес художньо-технічного проектування поліграфічної продукції є багатовекторною інтелектуальною діяльністю, де кожне дизайнерське рішення безпосередньо формує специфічні об'єкти обліку та впливає на підсумкову

собівартість видання. На основі аналізу виробничого циклу можна виділити п'ять ключових етапів, що мають вирішальний вплив на облікову політику підприємства.

1. Стратегічне формування візуальної ідентичності. Розробка корпоративного стилю (логотипів, шрифтових гарнітур, колірних схем) є найбільш трудомістким етапом, результатом якого є створення довгострокового інтелектуального активу. В системі бухгалтерського обліку витрати на даному етапі мають характер капітальних вкладень. Оскільки права на ексклюзивні графічні рішення генерують додану вартість для широкого спектра наступних замовлень, їх доцільно трактувати як інвестиції в нематеріальні активи з відповідним амортизаційним механізмом.

2. Концептуальне макетування та структурна декомпозиція. Створення «скелета» видання через розробку модульної сітки визначає систему розгортання інформації. Вибір між ескізним (принциповим) макетом та прецизійним розрахунковим плануванням прямо детермінує трудомісткість стадії препресу. Хоча розрахунковий макет потребує значних первинних витрат людино-годин, він виступає інструментом автоматизації подальшої верстки та мінімізації ризиків виробничого браку, що є критично важливим для управлінського контролю якості.

3. Типографічне проектування та ергономіка сприйняття. Художнє компоновання текстових масивів (типографіка) безпосередньо впливає на ринковий потенціал видання. В управлінському обліку некоректні шрифтові рішення класифікуються як чинники виникнення втраченої вигоди або репутаційних ризиків. Нехтування параметрами читабельності (кеглем, інтерліньяжем) призводить до втрати споживчого інтересу, що в економічному вимірі нівелює витрати на попередні стадії виробництва.

4. Графічна візуалізація та ілюстрування. Даний етап характеризується найвищою часткою змінних витрат, обсяг яких залежить від складності технології створення зображень (від сканування оригіналів до 3D-моделювання). Для системи обліку цей етап потребує чіткої координації між центрами

відповідальності – ілюстраторами та верстальниками – для забезпечення стилістичної єдності в межах виділених бюджетів.

5. Проектування зовнішніх елементів оформлення. Створення обкладинки та палітурки виконує як захисну, так і маркетингову функції. Використання складних післядрукарських процесів (конгревне тиснення, фольгування) суттєво підвищує матеріальні витрати та вартість постпресу. В обліку важливо розмежовувати витрати на рекламні елементи (короткострокові) та на капітальну конструкцію палітурки (довгострокові).

Ефективна система обліку в поліграфії має враховувати три фундаментальні аспекти, що впливають із природи дизайну:

- облік повинен розмежовувати автоматизовані операції з низькою собівартістю та індивідуальні творчі рішення, що потребують високої кваліфікації та відповідної оплати.
- спеціалізація кадрів (ілюстратори vs верстальники) вимагає точного розподілу непрямих витрат.
- дизайн-рішення мають корелювати з парком обладнання друкарні. Ігнорування технологічних обмежень на етапі дизайну призводить до непередбачуваних витрат під час друку через необхідність використання нестандартних матеріалів або методів обробки (табл. 1.16).

Таблиця 1.16.

Характеристика впливу дизайнерських рішень на економічні показники.

Етап дизайну	Основний об'єкт обліку	Вплив на собівартість	Управлінська проєкція
Корпоративний стиль	Нематеріальні активи	Високі фіксовані витрати	Капіталізація бренду
Макетування	Людино-години (Pre-press)	Пряма залежність від деталізації	Автоматизація верстки
Типографіка	Втрачена вигода	Прямий вплив на обсяг реалізації	Ринкові ризики
Ілюстрування	Змінні витрати	Залежить від складності графіки	Вибір методу візуалізації
Зовнішнє оформлення	Прямі матеріальні витрати	Збільшення вартості постпресу	Рекламний бюджет

Джерело: сформовано автором

Отже, на сучасному етапі розвитку поліграфічної індустрії спостерігається докорінна зміна ринкової парадигми, де традиційні методи масового виробництва остаточно поступаються місцем цифровій моделі. Домінування цифрового друку зумовлене не лише технологічною перевагою, а й зміною споживчого попиту, який все більше орієнтується на персоналізацію, надкороткі накладки та концепцію друку на вимогу. У такому середовищі ключова додана вартість створюється ще до моменту запуску друкарської машини, що вимагає переосмислення ролі інтелектуальних етапів виробництва.

Дизайн та додрукарська підготовка за своїм змістом та складністю повинні трансформуватися у самостійні бізнес-процеси. Якщо раніше ці етапи розглядалися як допоміжні операції, то в умовах цифрової трансформації вони стають високотехнологічними напрямками, що поєднують у собі художнє проектування, програмування логічних правил та управління складними масивами даних. Виокремлення дизайну та препресу в автономні бізнес-процеси є необхідною умовою для забезпечення технологічної гнучкості та відповідності вимогам сучасного ринку маркетингових рішень. З погляду управлінського обліку та фінансового менеджменту, ці підрозділи мають функціонувати як окремі центри витрат та відповідальності. Така модель дозволяє ідентифікувати реальну ресурсомісткість кожного інтелектуального етапу, уникаючи неконтрольованого розмивання витрат у загальній вартості накладу. Формування додрукарської ділянки як центру відповідальності сприяє точному моніторингу витрат робочого часу, амортизації спеціалізованого програмного забезпечення та серверних потужностей.

Це забезпечує прозорість калькулювання та дозволяє менеджменту приймати обґрунтовані рішення щодо ціноутворення, особливо в сегментах із високою часткою змінних даних. Тільки за умови виокремлення дизайну та препресу в самостійні об'єкти облікового аналізу поліграфічне підприємство отримує дієвий інструмент контролю над прибутковістю в умовах постійного звуження ринкової маржі. Таким чином, перетворення інтелектуального капіталу на керований та вимірюваний актив стає запорукою економічної стійкості сучасної друкарні.

Висновки до розділу 1.

Аналіз помісячних статистичних даних Державної служби статистики України у поєднанні з факторним аналізом ринку за період 2021–2026 років дозволяє стверджувати, що поліграфічний сектор успішно завершив структурну адаптацію, а середній промисловий індекс першого кварталу 2026 року стабілізувався на позначці 66,8% від довоєнного рівня за мінімальних коливань, що свідчить про формування надійного виробничого каркаса, здатного стабільно функціонувати в умовах воєнного стану.

Системне дослідження процесів дизайну та додрукарської підготовки дозволяє сформулювати такі висновки та рекомендації для оптимізації поліграфічного виробництва: препрес виступає як фактор мінімізації ризиків, будучи визначальною ланкою, що гарантує якість друку, де науково обгрунтоване впровадження одинадцяти академічних факторів якості на етапі верстки та проектування упаковки запобігає виникненню браку; необхідний перехід до повної автоматизації процесів, де друкарням рекомендується впроваджувати системи потокового контролю та інтелектуальної оркестрації, що дозволяє скоротити час проходження замовлень, усунути людські помилки та оптимізувати використання паперу та фарб; важливим є реалістичний аудит, при якому керівникам підприємств необхідно провести перевірку прихованих витрат утримання служби препресу, адже у багатьох випадках гібридна модель, що поєднує автоматизований софт з аутсорсингом складних препрес-операцій, є більш рентабельною за утримання надлишкового штату операторів; необхідна інтеграція хмарних сервісів e-commerce, де впровадження рішень класу Web-to-Print дозволяє автоматично вирішувати питання кольороподілу та геометричної відповідності макетів лініям штампа безпосередньо у вебінтерфейсі, що істотно підвищує лояльність замовників та прискорює оборотність коштів.

Основні результати дослідження за першим розділом дисертації опубліковано у наукових працях: [41, 44, 45, 48, 54]

РОЗДІЛ 2

УПРАВЛІНСЬКИЙ ОБЛІК ПРОЦЕСІВ ДИЗАЙНУ ТА ПРЕПРЕСУ В ПОЛІГРАФІЇ

2.1. Розвиток систем обліку поліграфічного виробництва в умовах технологічної модернізації бізнес-процесів

Система управління витратами поліграфічної галузі потребує своєчасної, повної, достовірної та неупередженої інформації про собівартість готової продукції (наданих послуг за певним замовленням), а особливо процесів креативного циклу виробництва, які мають певну специфіку. «Достовірні калькуляційні розрахунки необхідні для планування діяльності й контролю виконання планів підприємства в цілому та окремих центрів відповідальності, а також для ухвалення управлінських рішень, оскільки на основі даних про собівартість може формуватися, наприклад, асортиментна й цінова політика» [23].

Вивчення інформаційних джерел дає можливість стверджувати, що вибір методу обліку витрат та калькулювання собівартості продукції є важливим завданням при побудові ефективної системи управління підприємством, а тому треба дослідити сучасні методи обліку витрат та калькулювання собівартості продукції в поліграфії, їх відмінності, переваги й недоліки застосування у практиці діяльності підприємств і на цій основі виробити пропозиції для удосконалення системи управлінського обліку витрат на дизайн та препрес для поліграфічної діяльності. Методичними рекомендаціями з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості закріплено такі основні методи обліку витрат: позамовний, попередільний, попроцесний та нормативний і визначено первинний об'єкт обліку, до якого можна віднести окремі деталі, вузли, вироби, групи виробів, виробничі операції, процеси, переділи, замовлення [17]. На думку Н.І. Барановського, у видавничо-поліграфічному комплексі не створено єдиної номенклатури калькуляційних статей, яка б відповідала сучасним особливостям організації поліграфічного виробництва [1, с. 48].

Сучасна система обліку поліграфічного виробництва використовує два основні методи – позамовний і попередільний, в основу класифікації яких покладено об'єкт обліку – окреме замовлення (для позамовного методу) та окремі переділи (для попередільного). Водночас, якщо об'єктом обліку є окремі деталі, вузли, вироби, групи виробів, виробничі операції, процеси, важливо згадати про попроцесний (простий) метод обліку витрат, який у контексті поліграфічного виробництва набуває специфічних рис, оскільки сучасна індустрія графічного дизайну та випуску пакування базується на чітко розмежованих, дискретних та капіталомістких технологічних стадіях. За умови типізованого або потокового виробництва (наприклад, при серійному виготовленні картонної упаковки, етикеток чи тиражуванні періодичних видань) об'єктом накопичення витрат стає не окреме індивідуальне замовлення, а безпосередньо сам технологічний процес, операція або окремий виробничий переділ.

При застосуванні попроцесного підходу всі виробничі витрати друкарні акумулюються в розрізі чітко визначених центрів відповідальності та операційних зон:

- ділянка дизайну та препресу (операції введення тексту, сканування, кольорокорекції, автоматичного префлайту та растрування файлів на RIP-сервері);
- виробнича ділянка друку (процеси нанесення фарби на офсетних, фелксо, трафаретних чи цифрових машинах);
- ділянка післядрукарської (фінішної) обробки (операції гарячого тиснення фольгою, висікання крою штампами, автоматичного фальцювання та склеювання коробок на лініях).

Усі прямі матеріальні витрати (папір, картон, алюмінієві пластини СТР, фарба, тонер, клей), а також прямі витрати на оплату праці операторів верстатів із нарахуваннями списуються безпосередньо на відповідний процес (робочий центр), а загальновиробничі витрати (амортизація серверного парку, софту, технологічна енергія) розподіляються між процесами на основі часових драйверів – машино-годин або операційних хвилин утилізації потужності.

Метод обліку витрат «стандарт-кост», розроблений Дж. Харрісоном та Х. Емерсоном, ґрунтується на попередньому розрахунку собівартості, тоді як у пострадянській обліковій традиції було сформовано нормативний метод, який так само передбачає чітке нормування витрат і ведення обліку за нормами та відхиленнями від них у розрізі місць виникнення й центрів відповідальності. Основні відмінності цих методів досліджувала Т. Сльозко, і згрупувала їх за низкою ознак (табл. 2.1) [39, с. 6].

Таблиця 2.1

Порівняльна характеристика методів обліку витрат
«стандарт-кост» і нормативного

Ознака	«Стандарт-кост»	Нормативний
Регламентация	Не регламентується і не має єдиної методики встановлення стандартів та ведення обліку робочого часу	Регламентувався до переходу обліку на національні стандарти
Перегляд існуючих норм	Не переглядають	Регулярно уточнюють через зміну версій софту та обладнання
Розроблення норм	Жорсткі норми	Часто норми витрат часу завищені
Облік змін норм	Поточний облік не здійснюють	Поточний облік здійснюють у розрізі причин і винних операторів
Документування відхилень	Не документуються, відбиваються на спеціальних рахунках	Документуються, вводяться в систему бухгалтерського обліку
Облік відхилень	Списують на фінансові результати	Списують на собівартість або на винних (наприклад, за брак форм)
Урахування суттєвості відхилень	Несуттєві відхилення часу не враховують	Усі відхилення (включаючи мікропрості) враховують
Обчислення собівартості	За основу беруть стандартну собівартість, оскільки зміни норм прересу відбиваються у прибутку	Фактична собівартість обчислюється як алгебраїчна сума нормативної собівартості та відхилень від норм
Бухгалтерський облік витрат	За дебетом рахунка «Виробництво» витрати накопичуються за встановленими стандартами із нормативних документів	За дебетом рахунка «Виробництво» накопичуються фактичні витрати за бухгалтерськими документами
Облік відхилень витрат з управління	Списують на собівартість у межах кошторису, решту — на фінансові результати	Списують на собівартість виробництва в межах фактичних витрат, відхилення на собівартість реалізації

У сучасній системі управління витратами видавничого бізнесу інтеграція цих методологічних підходів у межах центрів відповідальності графічного дизайну та препресу дозволяє трансформувати облік із пасивної фіксації історичних витрат на проактивний механізм оперативного контролю.

Специфіка розгортання систем «стандарт-кост» та нормативного обліку на друкерському етапі полягає в тому, що основним об'єктом нормування тут виступає робочий час (хвилини або години обробки), а не матеріальні субстрати, оскільки праця залишається панівним чинником собівартості цифрової комірки. Для цього економічна служба підприємства розробляє жорсткі часові стандарти на виконання дискретних операцій (введення тексту, верстка, автоматичний preflight, растрування на РІП-сервері, виведення пластин СТР). Головна перевага фіксації відхилень від стандартів за місцями виникнення витрат полягає у виявленні так званих прихованих витрат, які традиційний облік безпідставно розмиває всередині загальногосподарських витрат. У бізнес-процесах дизайну і препресу можна виділити такі основні причини виникнення відхилень часу:

1. Ендогенні (внутрішні) причини, такі як низька операційна ефективність софту, технічні збої серверів або недостатня кваліфікація штатного дизайнера;
2. Екзогенні (зовнішні) причини, такі як надходження від клієнтів або креативних агенцій бракованих, технологічно некоректних PDF-файлів (відсутність вільотів під обріз, колірні профілі RGB замість CMYK), що змушує препрес-інженера зупиняти потік і проводити ручне доопрацювання, що генерує «вузькі місця» та простої друкарського устаткування в цеху нижче за потоком.

На думку професорки Ловінської Л. Г., «стандарт-костинг» може використовуватися лише в управлінському обліку, а нормативний метод, який передбачає доведення нормативної собівартості цифрової обробки до фактичної в кінці звітної періоду, придатний для оцінювання активів з метою їх визнання в бухгалтерському обліку та відображення у фінансовій звітності [16, с. 110]. Професор Голов С.Ф., натомість, доводить, що «стандарт-костинг» може використовуватися не лише в управлінському обліку, а й у фінансовому, для оцінювання запасів (зокрема, залишків незавершених дизайн-проектів

чи формних матеріалів) у фінансовій звітності [7, с. 321], а Яценко Л.В. у своїх дослідженнях вважає методи «стандарт-костинг» і нормативний тотожними [60].

Важливе місце в системі управління витратами посідає концепція центрів відповідальності, яка передбачає чітке групування та локалізацію витрат за конкретними підрозділами підприємства (зокрема, із відокремленням ділянки креативного дизайну від етапу технічного виведення друкарських форм СТР) та закріпленням персональної підзвітності за визначеними посадовими особами.

З ускладненням виробничих систем класичний «стандарт-кост» разом із теорією центрів відповідальності трансформувалися в методологію «System in time» (SIT), відому як концепція «точно в термін», характерною рисою якої є зміщення фокусу облікового процесу з калькулювання собівартості фінального продукту на безпосередній моніторинг і контроль витрат усередині самого

Окремі вчені класифікують методи обліку виробничих витрат за двома напрямками:

1. ті, що базуються на обліку витрат за виробом, його частиною або групою виробів, до яких належать методи обліку витрат за деталями, вузлами, макетами сторінок, групами макетів або замовленнями на дизайн;
2. ті, що базуються на обліку витрат за технологічними процесами, при цьому облік ведеться за операціями або за виробництвом в цілому [4, с. 110].

Для вирішення завдань стратегічного управління витратами науковці пропонують застосовувати системи обліку в межах ланцюжка цінності, а також калькулювання життєвого циклу виробу, «кайзен-костинг», «таргет-костинг», «абзорпшен-костинг», метод оцінки за останньою операцією, еквівалентне калькулювання та калькулювання за принципом зворотного припливу, Lean та інші. Сутність різних методологічних підходів до обліку витрат, а також їх можливе групування (класифікація) за рядом визначених ознак показано в додатку (додаток Е).

На нашу думку, інтеграція методів обліку повних і фактичних витрат із системними інструментами операційного планування та дисперсійного аналізу дозволяє ідентифікувати отримані конгломерати як повноцінні системи управління витратами. Логічним узагальненням досліджених методологічних

підходів та інструментів операційного планування є їхня комплексна архітектурна інтеграція в систему інформаційного забезпечення поліграфічного підприємства. Задля наочної структуризації взаємозв'язків між класичними калькуляційними методиками та новітніми стратегічними концепціями нами сформовано цілісну класифікаційно-функціональну систему управлінського обліку (рис. 2.1), яка унаочнює вектори трансформації облікових процесів на етапах графічного дизайну та препресу, де вибір конкретного інструментарію обумовлений не лише техніко-організаційною специфікою цифрових переділів (растрування файлів, виведення форм СТР), а й інформаційними запитами від менеджменту.

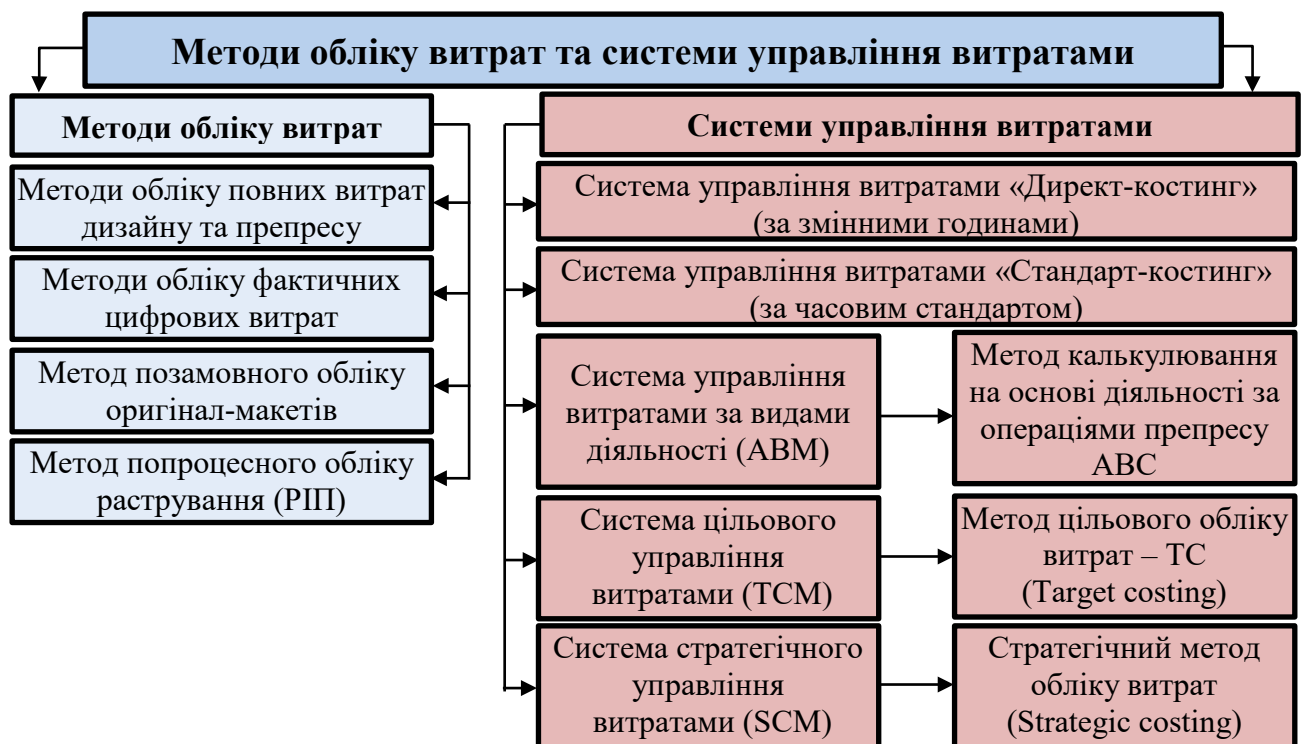


Рис. 2.1. Системи управління витратами та методи обліку витрат в управлінському обліку процесів дизайну та препресу

Джерело: розроблено автором

Представлена на рис. 2.1 архітектура засвідчує багаторівневий характер інтеграції облікових методів, диференційованих за ознаками повноти включення витрат, оперативності контролю та стратегічної спрямованості, де фундаментом моделі виступає технологічне розмежування між позамовним накопиченням витрат на унікальний креативний дизайн оригінал-макетів та попроцесним тарифікуванням

автоматизованих операцій растрування і формоутворення. Наступні етапи схеми відображають еволюцію від класичного контролю часових стандартів («стандарт-костинг» та маржинальний «директ-костинг») до функціонально-орієнтованого (ABC/ABM), цільового (Target-costing на етапі проектування упаковки) та стратегічного (Strategic-costing) управління витратами у поліграфії. Таке інтегроване поєднання інструментів дозволяє ідентифікувати приховані операційні втрати часу, оптимізувати утилізацію практичної потужності й забезпечує неупереджену оцінку залишків незавершеного виробництва для точного формування об'єкта оподаткування.

Таким чином, для використання наведених вище методів обліку і калькулювання продукції важлива не так їх класифікація, як можливість ефективного поєднання (інтеграції) для створення найбільш дієвих та продуктивних систем управління, оскільки при застосуванні, наприклад, позамовного обліку витрат на дизайн можливе одночасне ведення обліку за видами діяльності (префлайт, РПП), за видами продукції (і наданих послуг з верстки), за центрами відповідальності, причому в розрізі статей калькуляції та елементів витрат. Разом з тим позамовний облік файлів можна здійснювати і за методом «директ-костинг», і «абзорпшен-костинг», причому як за нормативними годинами, так і за фактичними витратами часу. Тобто з усього запропонованого науковцями переліку методів обліку і калькулювання цифрової продукції підприємства обирають той, який відповідає потребам управління.

На наш погляд, облік і контроль витрат на поліграфічному підприємстві в частині дизайну та препресу повинен забезпечити такі потреби для його управління:

- надання управлінцям повної, достовірної, точної, неупередженої інформації про витрати дизайнерського процесу;
- спостереження та контроль за фактичним рівнем витрат часу з використанням прийомів порівняння з нормативними та плановими показниками тайм-трекінгу;
- оцінювання цифрової та формної продукції за собівартістю та обчислення фінансових результатів додрукарської підготовки;

- оцінювання результатів діяльності центрів відповідальності (дизайнерів, препресників, операторів);
- узагальнення облікової інформації щодо поліграфічної додрукарської діяльності для прийняття рішень довгострокового характеру (окупність серверів та програмних ліцензій, рентабельність складних VDP-послуг, ефективність капітальних вкладень у СТР-апарати та ін.).

Для забезпечення перелічених потреб управління на поліграфічному підприємстві повинні бути дотримані певні етапи облікових робіт (рис. 2.2).

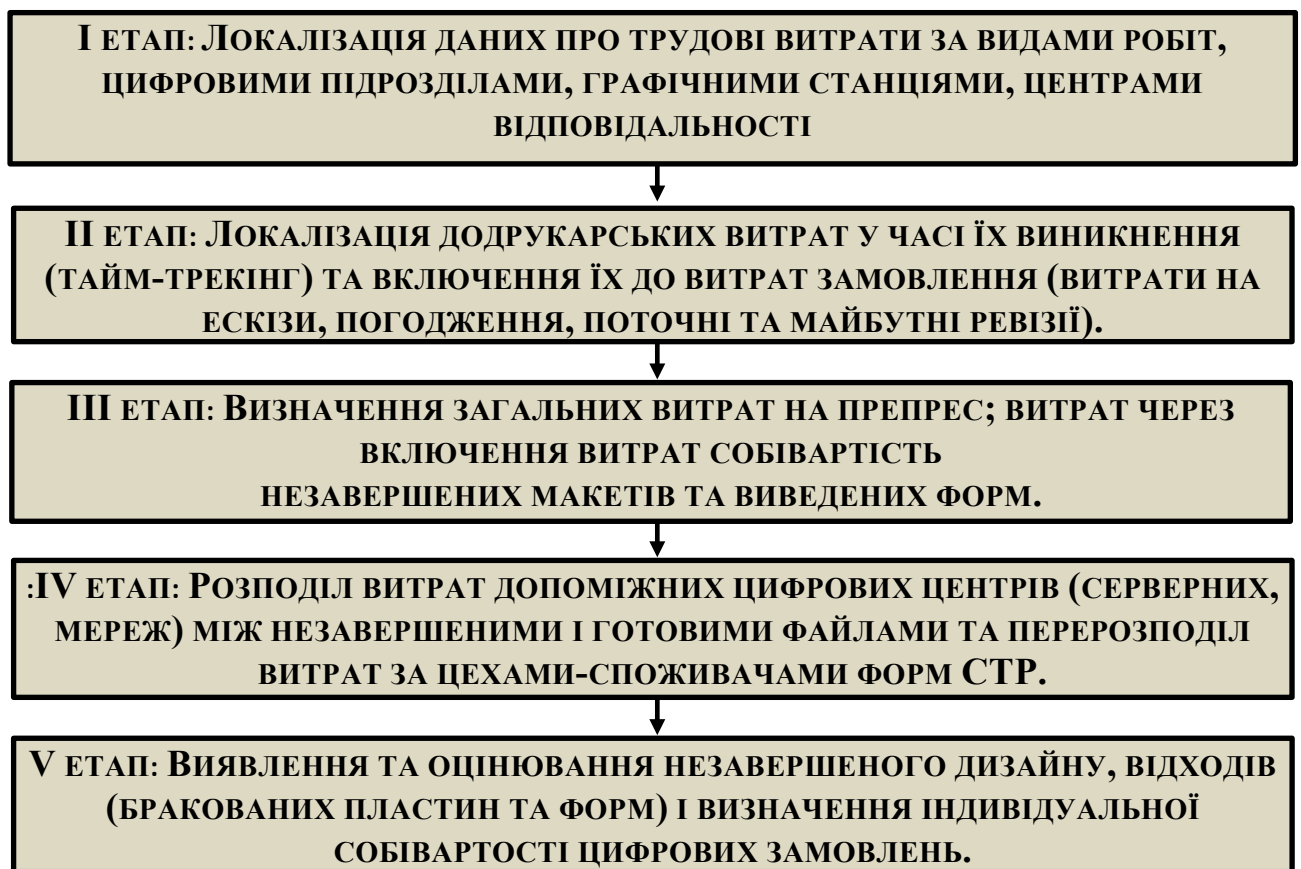


Рис. 2.2. Етапи облікових робіт додрукарської підготовки для поліграфічного підприємства

Джерело: розроблено автором

Побудувати ефективну систему обліку і контролю витрат на поліграфічному підприємстві для забезпечення потреб управління та дотримання перелічених етапів облікових робіт (рис. 1.6), на нашу думку, можна лише в разі раціонального вибору й поєднання необхідних методів обліку витрат і калькулювання цифрової продукції. Отже, ми говоритимемо не про вибір якого-небудь одного методу обліку витрат, а про створення на кожному

поліграфічному підприємстві інтегрованої системи обліку витрат і калькулювання дизайну та препресу.

При цьому необхідно враховувати специфіку додрукарських процесів: тип виробництва (on-demand чи масове), особливості його технології (статичний друк чи змінні дані VDP) та організації, тривалість цифрового робочого циклу, характер і номенклатуру оброблюваних файлів (чи наданих креативних послуг), наявність, склад і обсяг незавершеного виробництва (незатверджених макетів), можливості (у т.ч. фінансові і технічні) упровадження нових автоматизованих систем префлайту тощо.

Оскільки поліграфічні підприємства виконують замовлення видавництв щодо друку певних видів продукції (періодичних та неперіодичних видань), а також займаються випуском товарів народного споживання виготовлення яких вирізняється специфічними графічними та технічними параметрами, тому на етапах розробки дизайну та препресу застосовують позамовний метод обліку витрат, про який К. Друрі сказав: «...спосіб позамовної калькуляції доцільно використовувати в галузях, де виготовляються спеціалізовані види продукції або товари за замовленнями, наприклад поліграфія. Оскільки кожне замовлення покупця зазвичай унікальне, принцип обліку за середньою собівартістю в даному випадку непридатний. Система позамовної калькуляції дає можливість більш точно визначати собівартість продукції, тому що дані про витрати збираються за кожним замовленням, але система ця досить складна з точки зору техніки обліку» [99, с. 39].

Поліграфічна додрукарська діяльність має специфічний характер, що відповідає ряду вимог (рис. 2.3), які забезпечують вибір позамовного обліку витрат і визначення собівартості окремого цифрового замовлення, а, відповідно, і індивідуальної ціни наданих креативних послуг чи одиниці виготовленої форми. Позамовний метод обліку витрат доцільно також застосовувати для поліграфічних підприємств з одноступеневою структурою (де дизайн суміщений із виведенням файлів), адже позамовна система обліку витрат та калькулювання собівартості дає можливість порівняти витрати часу дизайнера на технологічні цілі, основну зарплату препрес-інженерів та загальновиробничі витрати.

Для підприємств із багатоступеневою структурою (де виділено окремо креатив, префлайт, РІП та виведення форм СТР) варто застосовувати позамовний метод у поєднанні з попроцесним методом обліку витрат. Оскільки існує необхідність обліку витрат не лише за замовленнями, а й за цифровими технологічними стадіями, з урахуванням складності файлів й асортименту друкованої продукції, що дасть можливість забезпечити ефективний контроль за центрами виникнення витрат (простоями на етапі погодження клієнтом) і точність обчислення собівартості продукції.

Специфічні умови додрукарської поліграфічної діяльності
<i>1. Кожне замовлення (видання) чи група ідентичних замовлень (видань) легко виокремлюється з усієї сукупності замовлень, характеризується своєю індивідуальністю (унікальністю геометрії, шрифтів, барвистості) у виробничому процесі.</i>
<i>2. Кожне видання (вид друкованої продукції) або група ідентичних видань виконується за технічним замовленням чи за завданням замовника, що дає змогу отримати інформацію не про середню, а про індивідуальну собівартість одиниці додрукарських робіт.</i>
<i>3. Випускається певна кількість та асортимент оригінал-макетів, які виокремлюються в межах замовлень.</i>
<i>4. Виготовлення кожного видання або групи ідентичних видань за замовленнями потребує значних витрат дорогого робочого часу кваліфікованих дизайнерів.</i>

Рис. 2.3. Умови діяльності дизайну та препресу, які забезпечують вибір позамовного методу обліку витрат

Джерело: розроблено автором

«Для поліграфічних підприємств з багатоступеневою структурою застосовують позамовний метод обліку витрат у поєднанні із попроцесним, враховуючи складність технологічного процесу й асортимент друкованої продукції необхідно обліковувати витрати не лише за замовленнями, а й за технологічними стадіями. Це сприятиме здійсненню ефективного контролю за діяльністю центрів витрат і точністю розрахунку собівартості продукції» [104].

Для вдосконалення інформаційного забезпечення потреб оперативного і стратегічного управління Яценко Л. В. розробила алгоритм вибору та використання

методів обліку витрат і калькулювання продукції для управління поліграфічним підприємством (рис. 2.4.).

Наведена схема показує, що «облікова інформація для управління поліграфічним підприємством виокремлює такі складові: 1. Інформація виробничого обліку про види і розмір виробничих витрат з метою розрахунку собівартості продукції, робіт, послуг; 2. Інформація, згрупована за центрами витрат поліграфічної діяльності для оцінювання діяльності окремих підрозділів; 3. Інформація про загальні фактичні витрати підприємства з метою прогнозування майбутніх витрат» [59. С. 26].

Разом з тим, потрібно відзначити, що традиційна сфера прояву інформаційної функції системи бухгалтерського обліку витрат поліграфічних підприємств відповідно до вимог й потреб системи управління наразі є досить обмеженою, що призводить до «інертності облікової інформації про ці процеси, її недостатньої повноти, одновимірності та низької оперативності формування результативних показників та спрямованості на задоволення фіскальних потреб держави» [22]. Сучасні системи обліку витрат в поліграфії не враховують системних проблем розвитку галузі:

- застаріле мислення та бізнес-моделі, адже керівники великих друкарень часто звикли до масових, стабільних державних чи корпоративних замовлень (газет/підручників) і не вміють працювати на роздрібному ринку з індивідуальними, дрібними клієнтами;
- брак кваліфікованих кадрів, зумовлений переходом на цифрові машини та автоматизовані системи, що потребує ІТ-фахівців, інженерів даних та спеціалістів із препресу високого рівня;
- висока вартість цифрового обладнання та обслуговування;
- екологічний тиск, що збільшує накладні витрати.

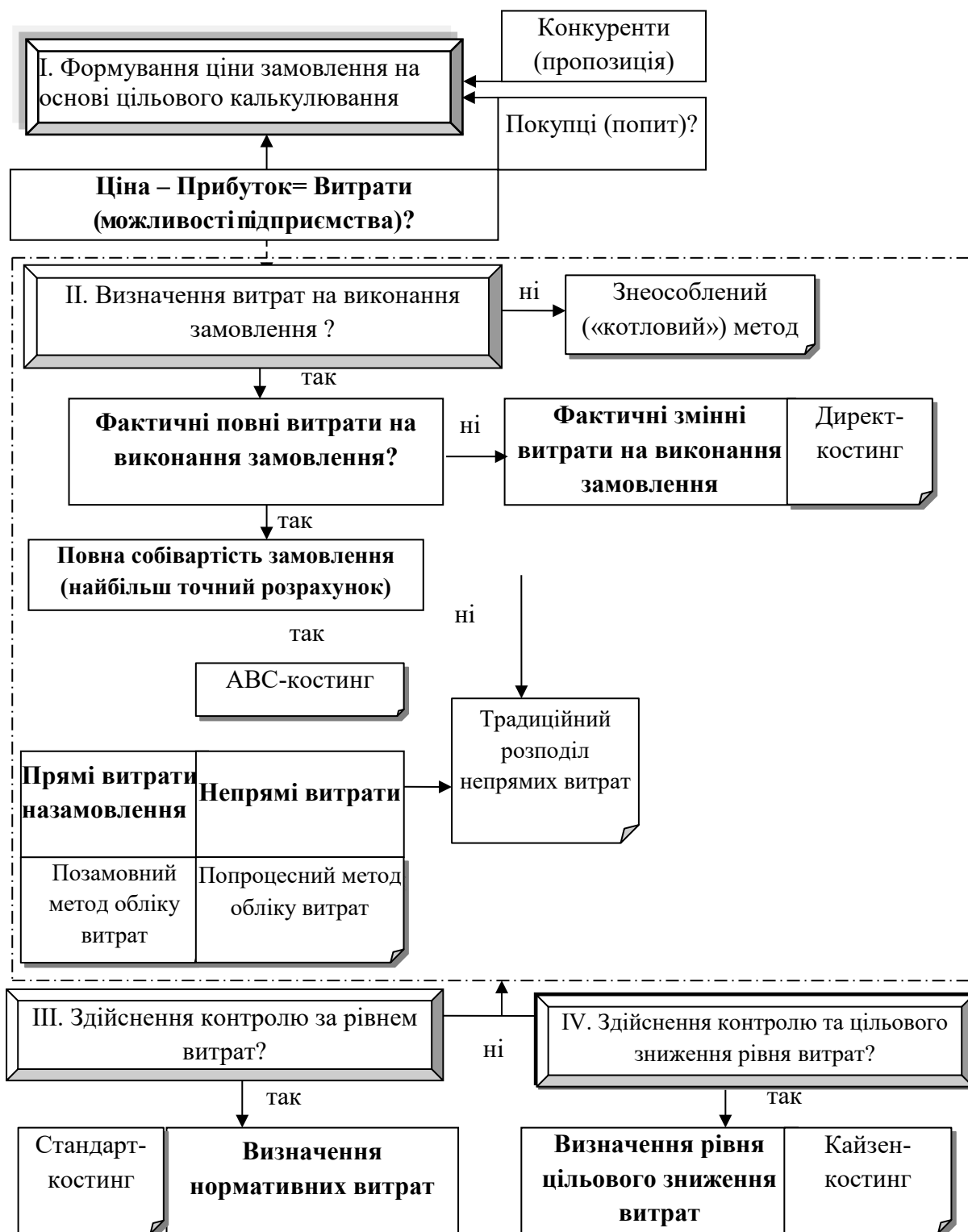


Рис 2.4. Схема практичного використання методів обліку витрат й калькулювання продукції з урахуванням потреб управління поліграфічним підприємством [59]

Найбільш деструктивно брак інформації це проявляється у ставленні до бізнес-процесів графічного дизайну та додрукарської підготовки (препресу), які в існуючих системах обліку взагалі не відображаються як самостійні об'єкти

калькулювання, а безпідставно розмиваються у складі загальновиробничих (цехових) або адміністративних накладних витрат підприємства.

Особливо це важливо в умовах становлення креативної економіки та тотальної цифровізації видавничо-поліграфічного комплексу, коли процеси дизайну, комп'ютерного моделювання, верстки оригінал-макетів, префлайту та растрування файлів на РІП-серверах змінили статус з допоміжних сервісних функцій на основні, які є ключовим джерелом формування доданої вартості (особливо в сегментах персоніфікованого друку змінних даних VDP та виробництва індивідуального пакування). Скорочення життєвого циклу замовлень і демократизація технологій зміщують фокус капіталомісткості з друкарського заліза на інтелектуальний та інформаційний потенціал додрукарської ланки, перетворюючи її на головне вузьке місце (*bottleneck*) сучасної друкарні.

Трансформація видавничо-поліграфічної галузі під впливом креативної та цифрової економіки кардинально змінила вектор взаємодії між виробником та споживачем поліграфічних послуг, а сучасний замовник більше не розглядає друкарню як суто технічного виконавця стандартних операцій; натомість висувуються безпрецедентні вимоги до унікальності, візуальної архітектури та інтегральних параметрів якості оригінал-макета ще на додрукарському етапі зі специфічними вимогами до дизайну і якості продукту, які чинять прямий кумулятивний вплив на структуру операційних витрат підприємства:

1. Гіперкастомізація та технологія змінних даних (VDP) з глибокою персоніфікацією контенту. Замовники етикетки, комерційної періодики та пакування вимагають масового випуску унікальної продукції, де кожен примірник містить індивідуальні текстові чи графічні елементи (технологія *Variable Data Printing*), що вимагає від додрукарського підрозділу розробки складних логічних макетів із вбудованими правилами злиття баз даних (*merge/purge* та *data cleansing* операції) і приводить до зміщення корисного часу дизайнера від суто художньої творчості до цифрового інжинірингу даних, що різко збільшує затратноємність підготовчого етапу.

2. Преференція замовників до екологічності та концепції сталого дизайну в контексті європейської інтеграції та посилення екологічних стандартів, що провокує проектування пакування з урахуванням мінімального технологічного поля відходів на друкарському аркуші (*Smart Imposition*) та використання нетоксичних матеріалів (біорозкладних субстратів, фарб на рослинній основі). На етапі препресу це обумовлює повну відмову від застарілих шкідливих хімічних процесів фотонабору на користь екологічно безпечних безхімічних цифрових технологій *Computer-to-Plate*, а це впливає на специфіку відображення амортизаційних та матеріальних витрат в обліку.

3. Інтерактивність та мультимедійна синергія та інтеграція у графічний дизайн елементів доповненої реальності (AR), динамічних QR-кодів, систем прихованого захисту від підробок та елементів трекінгу для логістичних ланцюжків (особливо для фармацевтичної та Healthcare-упаковки). Така «розумна» упаковка (*Smart Packaging*) вимагає прецизійної точності генерації векторних кодів на препресі, оскільки найменше викривлення дисторсії виведеного на СТР макету унеможливить зчитування інформації сканером споживача, викликаючи ризик тотальної реклаमाції накладу.

4. Абсолютна колориметрична точність та відповідність ISO 12647 в умовах жорсткої конкуренції брендів вимагає від виробників бездоганного дотримання фірмових кольорів (палітри *Pantone*[®]) незалежно від типу субстрату (крейдований папір, картон чи полімерна плівка). Клієнти вимагають обов'язкового надання цифрової або аналогової кольоропроби та інтеграції в ІТ-систему друкарні міжнародних стандартів якості ISO 12647-2, а це зумовлює потребу у постійному калібруванні моніторів дизайнерів та побудові індивідуальних ІСС-профілів для растрових процесорів (РІП), що трансформує препрес у наукомістку ділянку управління якістю.

Зазначені клієнтські вимоги до дизайну та якості продукції веде до суттєвого ускладнення та подорожчання внутрішньої архітектури процесів дизайну та додрукарського процесу поліграфічного підприємства і до зростання постійних та непрямих витрат на придбання софту, утримання серверів та оплату праці висококваліфікованих графічних інженерів.

У своєму дослідженні А. Остін наочно доводить за допомогою карт потоку створення цінності, що етап препресу є головним джерелом затримок у цифровому друці, а, оскільки процеси друку на цифрових машинах є миттєвими та автоматизованими, загальний час виконання замовлення визначається саме ефективністю препресу [70]. Хельмут Кіппхан показав, що в сучасних системах саме препрес є «мозком» усього виробництва, а дані, створені дизайнером або верстальником, керують друкарською машиною та процесами постпресу [122]. Отже, якщо препрес контролює фізичні параметри всього виробничого циклу, він за визначенням має виступати окремим центром відповідальності в управлінському обліку.

У сучасних умовах цифрової трансформації та конкурентного тиску на ринку інформаційних продуктів зростає роль якісного дизайну як ключового чинника комерційного успіху видавничої продукції, який безпосередньо впливає на поведінку споживача, позиціонування бренду та дохідність проєкту. Дослідження Design Management Institute показало, що компанії, орієнтовані на дизайн, перевищують показники фондового ринку більш ніж на 200% у довгостроковій перспективі. Водночас, за даними McKinsey & Company, компанії з високим рівнем розвитку дизайну демонструють на 32% швидше зростання доходів [178]. Питання дизайну як елемента управління розглядаються у працях Герберта А. Саймона, який визначав «дизайн як основу інноваційного мислення та процесу розв'язання проблем» [168], а також Рейчел Купер та Пресс М., які підкреслюють значущість «візуально-комунікативних аспектів у формуванні споживчого вибору» [89].

«Серед проблем управлінського обліку витрат на дизайн слід виокремити відсутність уніфікованих стандартів оцінки результатів дизайнерських робіт, що ускладнює вимірювання їхнього внеску у створення вартості, а також визначення економічного ефекту від дизайнерських рішень, оскільки цей ефект часто опосередкований маркетинговими та поведінковими факторами. Однією з ключових проблем є також потреба балансування між креативністю та бюджетними обмеженнями, що створює напруження між творчим процесом і вимогами до фінансової раціональності. Для вирішення таких проблем варто

розробити методики внутрішньої оцінки ефективності дизайну, зокрема через розрахунок коефіцієнта окупності інвестицій у візуалізацію, що дозволить узгодити витрати на дизайн з фінансовими показниками. Інтеграція з CRM-системами може надати змогу відслідковувати реакцію клієнтів на дизайн і коригувати візуальні стратегії. Крім того, застосування цифрових панелей управління (dashboard) дозволить візуалізувати основні KPI дизайнерської діяльності, що сприятиме прийняттю обґрунтованих рішень та підвищенню ефективності дизайну як об'єкта управління» [46].

Таким чином, сучасне поліграфічне виробництво стикається з необхідністю забезпечення економічної ефективності в умовах зростаючих вимог до візуального контенту, водночас, витрати на дизайн та препрес належать до складних у плані обліку, контролю та аналізу, оскільки мають ознаки як матеріальних, так і нематеріальних активів. Враховуючи складну природу цих витрат, виникає потреба в побудові ефективної моделі управлінського обліку, яка б дозволила не лише фіксувати, але й оцінювати їх ефективність у контексті досягнення бізнес-цілей, за такими етапами:

- ідентифікація витрат, яка полягає зборі первинної документації, специфікацій, технічних завдань, що дозволяє забезпечити повноту інформації про витрати;
- класифікація витрат за видами продукції, центрами відповідальності або бізнес-процесами, що дозволяє пов'язати дизайнерську діяльність з конкретними результатами;
- етап калькуляції та точний розподіл витрат на дизайн за видами діяльності, з урахуванням фактичного споживання ресурсів;
- етап аналізу ефективності, що передбачає порівняння витрат на дизайн з досягнутими комерційними результатами (рівнем продажів, приростом аудиторії, покращенням сприйняття бренду тощо);
- етап контролю та бюджетування, що реалізується через встановлення допустимих лімітів витрат, а також визначення ключових показників ефективності (KPI) для оцінки діяльності дизайнерів» [5].

Таким чином, інформаційне забезпечення управлінських рішень щодо витрат на дизайн і препрес повинно базуватись на чіткій класифікації, калькуляції та оцінці ефективності дизайнерських рішень, а удосконалення системи обліку дозволить забезпечити більшу прозорість у плануванні та підвищити конкурентоспроможність видавничих проєктів.

Це повністю підтверджує нашу тезу про те, що процес дизайну та процес препресу мають розглядатися в управлінському обліку як самостійні бізнес-процеси, що дозволить контролювати витрати на них. За умов використання традиційних методів фінансового обліку та калькулювання витрат, такі специфічні витрати акумулюються всередині загальноцехових накладних витрат, провокуючи викривлення собівартості коротких і довгих накладів, деструктивно впливаючи на гнучкість ціноутворення та управління витратами.

Тільки виокремлення процесів дизайну та препресу як незалежних об'єктів поопераційного або попроцесного обліку дозволить забезпечити управлінський апарат релевантною інформацією. Саме тому, орієнтація на сучасні вимоги та трансформацію етапів створення цінності у поліграфічному виробництві, виникає потреба розгортання систем поопераційного або попроцесного калькулювання (ABC/TDABC) в системі управлінського обліку та впровадження інструментів контролінгу відхилень, здатних відображати витрати й латентні втрати часу безпосередньо в розрізі самостійних бізнес-процесів дизайну та препресу. Для цього, витрати на дизайн та препрес у видавничій діяльності потребують комплексного управлінського підходу, що поєднує точне облікове відображення, аналітичну оцінку ефективності та стратегічне бачення їхнього внеску у формування конкурентоспроможного продукту.

2.2 Класифікація та групування витрат на дизайн і додрукарську підготовку в поліграфії

Теоретичні основи обліку витрат мають ґрунтовне підґрунтя в науковій літературі. Вчені доводять, що дослідження витрат і їх класифікації

є об'єктивною необхідністю для вдосконалення управління підприємством. Саме облік витрат формує достовірну інформаційну базу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень, забезпечує підґрунтя для стратегічного планування та підвищення ефективності діяльності. Це положення узгоджується з підходами, що підкреслюють важливість вдосконалення управління через системне вивчення витрат [19] та з теоретичними основами обліково-аналітичного забезпечення системи управління підприємством. У наукових роботах акцентується увагу на тому, що без детального обліку та класифікації витрат неможливо забезпечити ефективне функціонування управлінських рішень у сучасних умовах.

Дослідження типології витрат у поліграфії має не лише теоретичне, а й вагомим прикладне значення для обґрунтування управлінських рішень у сфері витрат і ціноутворення. У класичній роботі Хорнгрен С.Т. та співавторів наголошується, що «витрати є ключовим елементом для оцінки діяльності підприємства, прийняття управлінських рішень і контролю» [110]. Автори детально класифікують витрати за функціональним і поведінковим критеріями, що є базовим підходом для аналізу витрат у галузевих умовах. У дослідженні З. Озомай підкреслено, що у поліграфії надзвичайно важливо розділяти витрати на змінні та постійні, оскільки «це дозволяє краще контролювати собівартість продукції, особливо в умовах високої конкуренції та нестабільного попиту» [142].

Історичний аналіз уніфікованих систем калькулювання витрат, зокрема у поліграфічній галузі Великобританії, представлений у статті С. П. Уокер та Ф. Мітчелл «Торговельні асоціації та уніфіковане калькулювання витрат у британській поліграфічній промисловості, 1900–1963 рр.» [188]. Це дослідження допомагає краще зрозуміти еволюцію облікових підходів у виробництві з високою долею ручної праці та накладних витрат. Методика АВС (калькулювання за видами діяльності) стала інструментом точного розподілу накладних витрат у сучасній поліграфії. За висновками Каплан С. і Копер С. «метод АВС дозволяє виявити реальні драйвери витрат і виключити спотворення, що притаманні традиційним методам розподілу накладних» [88]. Крім того, практичний аналіз чинників, які впливають на витрати в друкарстві,

наведено у звіті компанії Walsworth. Автори стверджують: «Технологія друку, тип матеріалів, фарбність та наклад мають визначальний вплив на вартість готової продукції» [103]. Таким чином, попередні дослідження свідчать про те, що витрати в поліграфічному виробництві мають складну багаторівневу структуру, яка потребує глибокої класифікації, точного обліку та адаптації методик до галузевих особливостей.

Визначення економічної сутності витрат поліграфічного виробництва та систематизація їх класифікацій у системі управлінського обліку через ключові підходи до трактування витрат, виявлення специфіки їх формування в поліграфії, визначення основних класифікаційних ознак з урахуванням технологічної та економічної специфіки галузі.

У теорії обліку, витрати виступають ключовим інструментом для аналізу ефективності діяльності та прийняття стратегічних рішень і трактується як сукупність ресурсів, спожитих підприємством у процесі виробництва та реалізації продукції чи послуг. За визначенням Інституту управлінського обліку, «облік витрат – це систематичний набір процедур для реєстрації та звітування про витрати на виробництво товарів і надання послуг у сукупності та деталізації» [13], що дозволяє менеджменту отримувати детальну інформацію про структуру витрат, що є необхідним для контролю поточних операцій та планування майбутньої діяльності.

Поліграфічне виробництво характеризується складною структурою витрат, яка залежить від типу продукції (книги, журнали, упаковка) та технологічних етапів виробництва (друк, обробка, дизайн). Різні види поліграфічної продукції мають специфічні вимоги до матеріалів, технологій та обробки, що впливає на структуру витрат (табл.2.2).

Витрати у поліграфічному виробництві формуються на різних етапах технологічного процесу, кожен з яких здійснює істотний вплив на собівартість продукції. Зокрема, на стадії дизайну та підготовки макету виникають витрати на оплату праці дизайнерів та придбання ліцензійного програмного забезпечення. Етап друку супроводжується витратами на папір, фарби, друкарські форми, а також амортизацією обладнання. Під час післядрукарської обробки формується частка

витрат, пов'язана з обрізкою, фальцюванням, палітуркою та пакуванням. На завершальному етапі – логістиці – виникають витрати на транспортування готової продукції до замовника. Таким чином, витрати поліграфічного виробництва мають багатокомпонентну структуру та залежать від комплексу взаємопов'язаних виробничих операцій на всіх стадіях технологічного циклу.

Таблиця 2.2

Порівняльна характеристика витрат за видами поліграфічної продукції

№ з/п	Види продукції	Витрати	Специфічні особливості
1	Книги	Папір, палітурка, верстка, редагування	Високі вимоги до якості паперу та палітурки, значні витрати на редагування та верстку
2	Журнали, газети	Папір, фарби, кольоровий друк, верстка	Часті зміни контенту, потреба в кольоровому друці, що збільшує витрати на фарби та друкарські форми
3	Рекламна продукція	Дизайн, лакування, якісний друк	Високі естетичні вимоги, обмежені терміни
4	Упаковка	Картон, висічка, друк на щільних основах	Високі вимоги до міцності та дизайну, використання спеціальних матеріалів, що підвищує матеріальні витрати
5	Бланкова продукція	Папір, нумерація, захисні елементи	Стандартизованість, чіткі вимоги до оформлення
6	Календарі	Папір, палітурка, післядрукарська обробка	Сезонність, декоративність
7	Сувенірна продукція	Дизайн, ламінація, брендване оздоблення	Маркетинговий акцент, нестандартність форм
8	Етикетки, ярлики	Самоклейка, висічка, фарби, клеї	Хімічна стійкість, точність вирізки
9	Цифрова друкована продукція	Друк, персоналізація, малий наклад	Індивідуалізація, непередбачуваність витрат

Джерело: розроблено автором

Таким чином, розуміння економічної сутності витрат та їх специфіки у поліграфічному виробництві є ключовим для ефективного управління ресурсами, формування конкурентоспроможної цінової політики та забезпечення стабільного розвитку підприємства. «Витрати поліграфічного виробництва мають багатокомпонентну структуру й формуються на всіх етапах виготовлення

продукції. До основних витрат відносяться витрати на сировину й матеріали (папір різних форматів і щільності, друкарські фарби, друкарські форми, картон, палітурні матеріали), які значною мірою визначають собівартість тиражу. Важливою статтею витрат є амортизація та обслуговування друкарського обладнання й устаткування для післядрукарської обробки. Значні витрати припадають на оплату праці фахівців додрукарської підготовки: дизайнерів, верстальників, а також на залучення зовнішніх підрядників для літературного редагування чи художнього оформлення» [80].

Окрему статтю витрат формує програмне забезпечення — ліцензії на спеціалізовані дизайнерські та видавничі платформи [129]. На фінішному (післядрукарському) етапі собівартість доповнюється витратами на висікання, фальцювання, ламінування, лакування та брошурування. Ці оздоблювальні процеси безпосередньо підвищують маркетингову привабливість готового продукту. До цього ж блоку належать пакування й логістика, зокрема транспортування накладів до замовника.

Сучасний ринок змушує друкарні закладати у структуру витрат також утримання складів для готової продукції та екологічну утилізацію відходів. Специфіка окремих виробів (етикеток, пакування, офіційних бланків) вимагає додаткових витрат на елементи захисту, спеціальні клеї, фарби чи вологостійкі матеріали. Вагомим вектором є контроль якості — перевірка відповідності продукції стандартам і технічним умовам. Отже, витрати поліграфічного виробництва є комплексними й інтегрують матеріальні, трудові, технологічні та логістичні компоненти, а їхня структура прямо залежить від типу виробу, обсягу накладу й вимог замовника.

У такій багатокomпонентній системі класифікація витрат є не просто формальністю, а базовим інструментом для стратегічного планування, точного калькулювання та пошуку резервів операційної оптимізації.

Поліграфічна галузь унікальна своєю багатостадійністю: вона тісно поєднує творчі, інженерні та суто промислові процеси. Це зумовлює появу специфічних статей витрат, нетипових для інших галузей. Яскравим прикладом є блок дизайну та художнього оформлення (розробка концепцій, макетування, оплата праці дизайнерів, купівля ліцензій на шрифти та стокові зображення), а також препрес-підготовка. Останній етап охоплює кольорокорекцію,

виготовлення форм за технологією CtP (*Computer-to-Plate*), виведення контрактних кольоропроб і калібрування процесів відповідно до вимог стандарту ISO 12647 (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Нові та специфічні статті витрат у поліграфії та особливості їх обліку

Група витрат	Приклади витрат	Особливості обліку
Витрати на дизайн і художнє оформлення	Розробка макетів, концепцій, ілюстрацій Послуги графічних дизайнерів Використання спеціалізованого ПЗ (Adobe InDesign, Illustrator тощо) Придбання шрифтів, ліцензій на зображення	Облік за елементами витрат або як частини загальних витрат на підготовку виробництва; можливе формування окремого аналітичного рахунку для контролю за творчими витратами
Препрес-підготовка (додрукарські роботи)	Кольорокорекція Створення друкарських форм (CtP) Друкарські проби, відбитки (proofing) Контроль відповідності стандартам (ISO 12647)	Облік у складі основного виробництва із деталізацією за видами робіт; можливе ведення обліку за окремими замовленнями або проєктами
Екологічні витрати	Утилізація макулатури, залишків фарби, хімічних реагентів Фільтрація повітря Сертифікація екологічності (FSC, ISO 14001) Плата за викиди Переробка упаковки	Відображення у складі витрат на охорону довкілля; облік для цілей податкового регулювання та звітності за екологічними стандартами
Витрати на цифрові технології та автоматизацію	Придбання й обслуговування цифрового друкарського обладнання; витрати на спеціалізоване програмне забезпечення для автоматизації виробничих процесів (системи управління виробництвом, MIS, ERP); витрати на навчання персоналу роботі з цифровими й автоматизованими системами; витрати на модернізацію інфраструктури під потреби цифрових рішень (сервери, мережі, системи зберігання даних).	Облік здійснюється у складі капітальних інвестицій або у складі загальновиробничих чи адміністративних витрат (обслуговування, ліцензії, навчання). З метою внутрішнього управління рекомендується ведення аналітичного обліку для контролю ефективності інвестицій у цифровізацію виробництва

Джерело: розроблено автором

Окремий блок витрат формують екологічні витрати, пов'язані з утилізацією макулатури, залишків фарби й хімічних реагентів, фільтрацією повітря в друкарських залах, сертифікацією екологічності продукції (наприклад, за стандартами FSC або ISO 14001), сплатою за викиди відповідно до чинного законодавства, а також витратами на переробку упаковки. Згідно з даними дослідження компанії Heidelberg, близько 5–7 % загальних витрат сучасного друкарського підприємства може бути пов'язано з вимогами екологічного регулювання [195]. Облік таких витрат у поліграфії потребує ведення детального аналітичного обліку для можливості контролю за витратами за окремими виробничими стадіями та проектами, а також для забезпечення прозорості при формуванні собівартості продукції відповідно до міжнародних стандартів.

Класифікація витрат за виробничими стадіями поліграфічного процесу дозволяє більш детально відображати структуру витрат та забезпечує можливість їх цільового обліку й управління на кожному етапі виготовлення продукції. З урахуванням сучасних вимог до виробництва поліграфічної продукції, доцільно виділити такі стадії та відповідні їм приклади витрат:

- на етапі ідеї та розробки концепції формуються витрати на розробку дизайну продукції, створення макетів, а також закупівлю ліцензій на зображення, шрифти та інші об'єкти інтелектуальної власності.
- препрес-підготовка охоплює витрати на виготовлення друкарських форм, виконання пробних відбитків, проведення колориметрії, використання СТР-пластин та контроль якості перед початком основного тиражування.
- на етапі друку основними витратами є витрати на папір, друкарські фарби, фарбопередаючі вали, офсетне полотно, зволожуючий розчин та манжети зволоження, а також енерговитрати, пов'язані з функціонуванням друкарського обладнання.
- післядрукарська обробка передбачає витрати на висікання, фальцювання, палітурку, тиснення, ламінування та інші операції, спрямовані на поліпшення функціональних і естетичних характеристик готової продукції.
- у рамках упаковки та логістики обліковуються витрати на упаковку готової продукції, маркування та транспортування до кінцевого споживача.

- окремо слід виділити витрати на екологічний контроль, до яких належать витрати на утилізацію відходів виробництва, фільтрацію повітря у виробничих приміщеннях та заходи з підвищення енергоефективності виробництва.

Запровадження такої класифікації витрат сприяє підвищенню прозорості облікової інформації, формуванню достовірної собівартості продукції та підготовці аналітичних даних для прийняття управлінських рішень. Ми пропонуємо деталізовану класифікацію витрат поліграфічного виробництва з огляду на складну багатостадійну структуру виробництва, поєднання творчих, інженерних і технологічних компонентів виробничого процесу, а також сучасні вимоги до якості продукції й екологічної відповідальності підприємств. Така класифікація спрямована на удосконалення обліку витрат і підвищення ефективності управління собівартістю поліграфічної продукції.

За економічним змістом витрати поділяються на основні (папір, фарби, друкарські форми), накладні (енерговитрати, амортизація, обслуговування обладнання), художні (дизайн, макетування, ліцензування зображень) та екологічні (утилізація відходів, сертифікація, дотримання стандартів FSC, ISO).

За способом включення у собівартість виділяються прямі витрати (папір, фарби, дизайн), які безпосередньо відносяться на конкретний продукт, і непрямі витрати (оренда приміщень, адміністративні витрати), що розподіляються між видами продукції за обраними базами розподілу.

За місцем виникнення витрати формуються у препрес-центрі (витрати на створення друкарських форм, кольоропроби), друкарському цеху (матеріали, енерговитрати), палітурному цеху (тиснення, ламінування, палітурка), на складі (витрати на зберігання продукції), в офісі (адміністративні витрати).

За функціональним призначенням виділяються виробничі, маркетингові, адміністративні та природоохоронні витрати, кожна з груп яких виконує свою роль у забезпеченні безперервного процесу діяльності поліграфічного підприємства.

За залежністю від обсягу виробництва витрати поділяються на змінні (матеріали, енергія, палітурка) та постійні (ліцензії на програмне забезпечення, сертифікація).

З урахуванням галузевих особливостей поліграфічного виробництва окремо виокремлюються витрати на препрес-підготовку, кольоропроби, ліцензування зображень та витрати на екологічну безпеку продукції й процесів.

Запропонована класифікація дозволяє більш точно відображати витрати на всіх етапах виробництва, підвищуючи прозорість облікової інформації та створюючи базу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень у сфері поліграфії.

Аналіз структури витрат у поліграфічному проєкті на прикладі друку корпоративного журналу (за даними внутрішньої калькуляції друкарні *Aurum Press*, Лондон, 2022) свідчить про важливу роль витрат на дизайн і препрес-підготовку у формуванні собівартості продукції. Так, на дизайн і верстку припадає близько 10 % загальних витрат, а на препрес-підготовку (кольоропроби, створення друкарських форм) – ще 12 %. У сукупності ці складові формують понад п'яту частину загальних витрат проєкту (22 %), що підтверджує їх значущість для якісного виготовлення продукції [69].

З огляду на ці дані, ми обґрунтовуємо думку про те, що витрати на дизайн і препрес у поліграфічному виробництві не можна розглядати як другорядні або допоміжні. Вони виконують ключову функцію в забезпеченні відповідності готової продукції вимогам замовника, стандартам якості та корпоративному стилю. Недооцінка або спрощення обліку цих витрат може призвести до викривлення даних про фактичну собівартість, необґрунтованого заниження вартості продукції та втрати рентабельності.

Саме тому доцільно виокремлювати витрати на дизайн і препрес як окремі статті в обліковій політиці поліграфічного підприємства та забезпечувати їх аналітичний облік за проєктами або видами продукції. Це дозволить не лише підвищити точність калькуляції собівартості, але й забезпечити основу для прийняття обґрунтованих управлінських рішень щодо ціноутворення, контролю витрат і планування прибутковості окремих замовлень.

Проведене дослідження підтверджує, що класифікація витрат у поліграфічному виробництві потребує комплексного й розширеного підходу, який виходить за межі стандартної бухгалтерської структури й орієнтується на

галузевої специфіки. Поліграфія поєднує творчі, інженерні та технологічні процеси, що зумовлює необхідність врахування як загальноприйнятих облікових стандартів, так і особливостей виробничих етапів. Стадії дизайну, препресу та екологічного захисту формують унікальні статті витрат, які критично впливають на вартість продукції, її якість, конкурентоспроможність і стратегію розвитку підприємства.

Ми пропонуємо комбіновану класифікацію витрат, що враховує повний виробничий цикл поліграфії, з виділенням таких основних ознак:

- економічний зміст: основні, накладні, художні, екологічні витрати;
- спосіб включення в собівартість: прямі та непрямі витрати;
- місце виникнення: препрес-центр, друкарський і палітурний цехи, склад, офіс;
- функціональне призначення: виробничі, збутові, адміністративні, природоохоронні витрати;
- залежність від обсягу виробництва: змінні й постійні витрати;
- галузеві особливості: кольоропроби, ліцензування зображень, забезпечення екологічної безпеки.

Об'єднуючи положення про класифікацію витрат і підходи до їх оптимізації, зазначимо, що сучасне управління витратами у поліграфії вимагає інтеграції облікових рішень із практиками стратегічного дизайну та технологічного планування (Додаток Ж). Це передбачає не лише відображення витрат за їх економічною природою й місцем виникнення, але й активне використання інноваційних методів для зниження витрат і підвищення ефективності на всіх етапах виробництва. Зокрема, ефективному управлінню сприяють такі підходи:

1. Design-to-Cost (DTC) – інтеграція витрат у процес проектування для досягнення оптимального балансу між функціональністю та вартістю ще до початку виробництва.

2. Цифрове прототипування – створення віртуальних макетів продукції для зниження витрат на фізичні зразки, мінімізації помилок і підвищення ефективності комунікації між учасниками процесу.

3. Оптимізація дизайну – використання стандартних форматів, зменшення кількості кольорів, застосування доступних шрифтів і зображень для зниження вартості виробу й ефективнішого використання матеріалів.

4. Використання інформаційних систем (Print Audit) – забезпечення прозорості процесів, відстеження витрат на кожному етапі й прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

5. Інтеграція сталого дизайну) – оцінка екологічного впливу дизайнерських рішень у реальному часі з метою вибору матеріалів і технологій, що знижують витрати й сприяють сталому розвитку.

Таким чином, поліграфічне виробництво потребує деталізованого управлінського обліку та застосування сучасних інструментів для забезпечення рентабельності, відповідності вимогам сталого розвитку й підвищення конкурентоспроможності продукції на ринку, а проведене дослідження підтверджує, що класифікація витрат у поліграфічному виробництві потребує комплексного й розширеного підходу, який виходить за межі стандартної облікової структури й орієнтується на галузеву специфіку. Поліграфія поєднує творчі, інженерні та технологічні процеси, що зумовлює необхідність врахування як загальноприйнятих облікових стандартів, так і особливостей виробничих етапів. Стадії дизайну, препресу та екологічного захисту формують унікальні статті витрат, які критично впливають на вартість продукції, її якість, конкурентоспроможність і стратегію розвитку підприємства.

Таким чином, розроблена класифікація витрат у поліграфії дозволяє: здійснювати гнучкий облік витрат за кожним етапом виробничого процесу; удосконалити систему калькулювання собівартості; ефективніше розподіляти накладні витрати та формувати цінову політику; використовувати управлінську інформацію для контролю та аналізу ефективності. Перспективою подальших досліджень є розробка моделей інтегрованого управління витратами в поліграфії з урахуванням цифровізації процесів і вимог сталого розвитку.

2.3. Управлінський облік витрат на дизайн та додрукарську підготовку в поліграфії

У сучасних умовах становлення креативної економіки та розвитку концепції Індустрії 4.0 поліграфічна галузь зазнає структурної трансформації, що проявляється у зміні ролі окремих етапів виробничого процесу та структурі доданої вартості. Разом з тим, відбувається масштабна цифрова трансформація управлінського обліку, адже штучний інтелект, хмарні обчислення та дрони автоматизують рутинні операції [38]. Традиційно, такі допоміжні бізнес-процеси поліграфічного виробництва, як дизайн та препрес (додрукарська підготовка), поступово трансформуються у ключові елементи формування конкурентних переваг підприємства, що відповідає загальній тенденції зростання ролі нематеріальних активів у сучасній економіці [125, 19, 35]. Дизайн у поліграфії виконує мультиплікативну функцію: формуючи додану вартість як самостійний продукт, він є також інструментом підвищення споживчої цінності і диференціації продукції. Водночас цифровізація виробничих процесів, що супроводжується переходом від ремісничих до автоматизованих технологій, призвела до концентрації складності саме на етапі дизайну та препресу, який дедалі частіше виступає «вузьким місцем» у виробничому циклі і потребує перегляду методологічних підходів до обліку витрат, оскільки традиційні системи калькулювання не відображають реальної їх структури у поліграфічному виробництві.

Управління витратами на поліграфічних та видавничих підприємствах ускладнене через високу ресурсомісткість, існування багатьох стадій технологічного процесу (препрес, друк, постпрес) та варіативність замовлень. У сучасній літературі розглядаються питання теоретичної класифікації витрат, методик калькулювання, обліку окремих елементів та автоматизації бізнес-процесів. В умовах цифрової трансформації та зростання конкуренції науковці наголошують на необхідності оновлення підходів до класифікації витрат в управлінському обліку. Так, Яремко І. та Глушко О. дослідили стан та передумови розвитку обліку витрат на поліграфічних підприємствах і довели, що в умовах кризових явищ пріоритети управління зміщуються з максимізації

доходів на оптимізацію і мінімізацію витрат [58]. Булгакова О. розкрила практичні аспекти калькулювання та бухгалтерського обліку собівартості у видавничій діяльності, запропонувала алгоритм розподілу прямих та загальновиробничих витрат (ЗВВ) на виготовлення журналів [3]. Барановський Н. досліджував вплив технології поліграфічного виробництва на облік і контроль витрат, сформулював систему обліку прямих витрат для нагромадження інформації про матеріальні та трудові ресурси [1], а Должанський А. вивчав вплив організаційно-технологічних особливостей поліграфічної галузі на облік і контроль витрат та обґрунтував шляхи вдосконалення методики калькулювання собівартості друкованої продукції [10]. Зафер Озомай виділив змінні та постійні витрати у поліграфії, наголошуючи, що їх чіткий поділ дає змогу краще контролювати собівартість продукції в умовах високої конкуренції [142], а Волкер С. та Мітчелл Ф. провели історичний аналіз еволюції уніфікованих систем калькулювання витрат у британській поліграфічній промисловості [188]. Переваги використання методу калькулювання за видами діяльності (ABC) у сучасній поліграфії, який дозволяє виявити реальні драйвери витрат та точніше розподіляти накладні витрати довели Р. Каплан та Р. Купер [88].

Разом з тим, існуючі дослідження недостатньо враховують специфіку витрат на дизайн і препрес як окремого об'єкта управлінського обліку. У більшості робіт ці витрати розглядаються як частина загальновиробничих витрат, що призводить до втрати аналітичності та спотворення собівартості. Таким чином, існує наукова прогалина у частині інтеграції методів ABC-калькулювання з цифровими інструментами управління виробництвом у поліграфії.

Незважаючи на високий рівень технологічності сучасного поліграфічного виробництва, витрати на дизайн і додрукарську підготовку залишаються значними центрами витрат, що зумовлено високою часткою інтелектуальної праці, складністю обробки цифрових макетів та необхідністю численних ітерацій узгодження із замовником. Наукова проблема полягає у недостатній розробленості методологічних підходів до обліку витрат на дизайн і препрес у системі управлінського обліку. Традиційні методи розподілу непрямих витрат,

що базуються на обсягах виробництва або трудових витратах, призводять до суттєвого викривлення собівартості продукції. Зокрема, складні дизайнерські проекти, що характеризуються високою інтелектуальною складовою та низькою матеріаломісткістю, систематично недооцінюються, тоді як матеріаломісткі, але технологічно прості замовлення, переоцінюються.

Додатковою відсутній чітко визначений об'єкт обліку витрат на дизайн (проект, макет, операція чи година роботи), що ускладнює побудову ефективної системи калькулювання, а значна частина часу виконується у вигляді непродуктивних операцій (очікування затвердження, корекції, повторні узгодження), які можуть становити до 90-98% тривалості виконання замовлення, що критично знижує ефективність використання ресурсів.

Отже, незважаючи на технологічний розвиток поліграфічного виробництва, витрати на дизайн і препрес залишаються значними та важко контрольованими. Це обумовлено високою варіативністю творчих процесів, складністю прогнозування тривалості виконання операцій та значною часткою непродуктивного часу.

Традиційні підходи до розподілу непрямих витрат, які базуються на обсягах виробництва або трудових витратах, не забезпечують адекватного відображення ресурсоспоживання [21], що викликає ефект перехресного субсидування, коли складні інтелектуальні продукти недооцінюються, а матеріаломісткі замовлення переоцінюються. Крім того, відсутність чітко визначеного об'єкта обліку витрат на дизайн ускладнює побудову ефективної системи управлінського обліку. За цих умов, впровадження функціонально-орієнтованої системи калькулювання витрат (Activity-Based Costing, ABC) у поєднанні з інтеграцією виробничих інформаційних систем (MIS) та стандарту JDF забезпечить точну ідентифікацію та локалізацію витрат на дизайн і препрес, відбудеться усунення перехресного субсидування замовлень, а нематеріальні витрати трансформуються у керований стратегічний ресурс бізнесу.

Витрати на дизайн належать до категорії нематеріальних, які виражають переважно вартість інтелектуальної праці та використання високотехнологічних ресурсів. Їх структура включає:

- оплату праці дизайнерів та препрес-інженерів;
- витрати на спеціалізоване програмне забезпечення;
- ліцензійні платежі та авторські права;
- амортизацію високотехнологічного обладнання;
- витрати на навчання, дослідження та розвиток.

З позиції управлінського обліку підрозділи дизайну доцільно розглядати як окремі центри відповідальності, що забезпечує можливість оцінювання ефективності використання ресурсів і результативності діяльності, а сам дизайн – як окремий бізнес-процес у поліграфічному виробництві. Традиційні системи калькулювання витрат (насамперед позамовне та попроцесне калькулювання з використанням єдиної бази розподілу накладних витрат, наприклад, людино-годин або машино-годин) формувалися в умовах відносно простих виробничих процесів, а тому не враховують складну структуру споживання ресурсів у процесі дизайну, що зумовлює необхідність застосування більш точних методів розподілу витрат (табл. 2.4).

У таких систем передбачено, що споживання ресурсів є пропорційним обсягу виробництва, а структура витрат відносно однорідною. Однак у сфері дизайну, зокрема поліграфічного, ці припущення не виконуються з кількох причин. По-перше, процес дизайну є інтелектуальною і нелінійною творчою діяльністю, а тому обсяг таких витрат не визначається лише часом роботи або кількістю продукції. Наприклад, створення унікального дизайну упаковки може вимагати значно більше ресурсів (дослідження, концептуалізація, правки), ніж стандартна верстка, навіть якщо фактичний час виконання схожий. По-друге, має місце висока різноманітність складових процесу, де можуть в одному проєкті поєднуватися: креативна розробка, технічна підготовка, комунікація із замовником, внесення змін, тестування макетів. Традиційні системи обліку витрат не диференціюють ці види діяльності, а агрегують витрати, що призводить до їх усереднення. По-третє, значна частка витрат є накладними і не мають прямого зв'язку з обсягом продукції. Це витрати на програмне забезпечення, управління проєктами, координацію команди, амортизацію

обладнання тощо. Розподіл таких витрат за єдиною базою (наприклад, години праці) є умовним і часто спотворює реальну картину.

Таблиця 2.4

**Основні недоліки традиційних систем при обліку витрат
на дизайн і препрес**

Система обліку витрат	Суть недоліку для обліку витрат на дизайн і препрес	Приклад
Спрощена база розподілу витрат	Використання одного драйвера (наприклад, годин праці) не враховує процесу дизайну.	Складні проекти з інтелектуальною складовою можуть бути недооцінені, а прості завдання - переоцінені.
Перехресне субсидування	Одні види послуг фактично «субсидують» інші	Стандартні макети можуть нести частину витрат складних дизайнерських рішень, що викривляє собівартість
Ігнорування непрямих процесів	Комунікація з клієнтом, управління правками, креативні ітерації або не враховуються, або розподіляються формально	Тривалі переговори з клієнтом щодо дрібних правок не фіксуються як окремі витрати, хоча поглинають робочий час.
Низька точність управлінських рішень	Неточна калькуляція призводить до неправильного встановлення цін, помилкової оцінки рентабельності проектів, неефективного розподілу ресурсів.	Підприємство може помилково оцінювати певний тип замовлень як рентабельний, тоді як фактично він є збитковим через невраховані витрати на етапі препресу
Невідповідність сучасній структурі витрат	Традиційні системи, орієнтовані на прямі витрати, не відображають цієї трансформації	Частка прямих витрат зменшується, а накладних – зростає

Отже, головна проблема традиційних систем калькулювання полягає в тому, що вони не враховують причинно-наслідкові зв'язки між бізнес-процесами та споживанням ресурсів. В умовах складного, багатостадійного та інтелектуально інтенсивного процесу дизайну це призводить до систематичних перекручень у визначенні собівартості. Саме тому виникає потреба у більш точних підходах (зокрема, activity-based costing), які дозволяють пов'язати витрати не з обсягом продукції, а з конкретними видами діяльності, що їх формують.

Застосування системи Activity-Based Costing у сфері дизайну та додрукарської підготовки передбачає перехід від агрегованого обліку витрат до їх деталізації за видами діяльності (activities) та відповідними драйверами витрат (cost drivers). Такий підхід дозволяє забезпечити точне відображення процесу формування собівартості, враховуючи специфіку інтелектуально-креативних операцій. На першому етапі здійснюється виділення підрозділу дизайну та препресу як окремого центру витрат (cost center) або центру відповідальності. У межах цього центру формуються окремі види діяльності, кожен із яких розглядається як окремий об'єкт калькулювання витрат: введення та обробка тексту; обробка графічних матеріалів; коректура; виготовлення друкарських форм; кольороподіл і підготовка макету; кольоропроба.

На другому етапі всі витрати групуються у так звані пули витрат (cost pools) відповідно до визначених видів діяльності (табл. 2.5).

Таблиця 2.5

Формування пулу витрат бізнес-процесів «Дизайн» та «Препрес»

Вид діяльності	Склад витрат
Обробка тексту	заробітна плата, ПЗ, час роботи
Графічна обробка	зарплата дизайнерів, ліцензії, графічні ресурси
Кольороподіл	амортизація обладнання, ПЗ
Кольоропроба	матеріали, обладнання, час оператора

Джерело: сформовано автором

Таким чином, кожен пул акумулює витрати, безпосередньо пов'язані з конкретним процесом.

Далі, для кожного виду діяльності визначається відповідний драйвер витрат, який найточніше відображає споживання ресурсів. Для технічної обробки тексту драйверами можуть бути кількість сторінок / символів, для графічної обробки - кількість зображень / складність, для коректури – кількість правок, для кольороподілу — кількість кольорів / макетів, для кольоропроб — кількість пробних відбитків тощо. Вибір драйвера є критичним, оскільки саме він формує причинно-наслідковий зв'язок між витратами та діяльністю.

Для кожного пулу витрат визначається ставка витрат:

$$R_i = \frac{TC_i}{Q_i}, \quad (2.1)$$

Де: R_i – ставка витрат за i -тим видом діяльності (activity rate), що відображає вартість одиниці драйвера;'

TC_i – загальні витрати, акумульовані у пулі витрат i -того виду діяльності;

Q_i – загальний обсяг драйвера витрат для i -того виду діяльності за певний період.

Наприклад, якщо витрати на графічну обробку 50 000 грн., а кількість оброблених зображень – 100, то ставка дорівнює 500 грн за 1 зображення.

На етапі калькулювання витрат за конкретним замовленням, витрати розподіляються відповідно до фактичного споживання драйверів, наприклад, якщо замовлення становить 10 сторінок тексту, 5 зображень, 3 ітерації коректури та 2 кольоропроби, то загальні витрати визначаються за формулою:

$$C_{dp} = \sum_i^n (R_i \times D_i) \quad (2.2)$$

де: C_{dp} – загальна собівартість додрукарських процесів за замовленням;

R_i – ставка витрат за i -тим видом діяльності;

D_i – обсяг драйвера витрат за i -тим видом діяльності.

Проведемо базові розрахунки у таблиці 2.6.

Таблиця 2.6.

**Базові розрахунки для визначення витрат у поліграфії
за методом Activity-Based Costing**

Витрати	Обсяги драйверів (D)	Ставки витрат (R)	Витрати, акумульовані у пулі витрат i -того виду діяльності (TC _i)
Введення та обробки текстової інформації (1)	10	45 грн/стор	450
Обробки графічних матеріалів (2)	5	120 грн/зображення	600
Коректура (3)	3	80 грн/ітерацію	240
Кольоропроби (4)	2	250 грн/відбиток	250
Загальна собівартість дизайну та додрукарської підготовки 1790 грн			

Джерело: сформовано автором

Таким чином, визначення собівартості дизайну та додрукарських процесів для окремого замовлення здійснюється на основі агрегування витрат за всіма складовими процесів, що були задіяні у процесі його виконання.

Загальна величина витрат визначається як сума добутоків ставок витрат на відповідні обсяги драйверів, де кожен елемент суми відображає втрати конкретного бізнес-процесу:

$$C_{dp} = \sum_{i=1}^n (R_i \times D_i) \quad (2.3)$$

З урахуванням внутрішньої структури витрат, для кожного виду діяльності може бути застосовано деталізовану модель:

$$C_i = t_i \times (w_i + e_i) \times k_i \quad (2.4)$$

Таким чином, загальна собівартість формується як:

$$C_{dp} = \sum_{i=1}^n [t_i \times (w_i + e_i) \times k_i] \quad (2.5)$$

Для перевірки ефективності впровадження системи калькулювання на основі діяльності (ABC) на поліграфічних підприємствах було проведено імітаційне моделювання трьох типових сценаріїв виконання замовлень. Такий підхід дозволяє порівняти точність розподілу витрат при традиційному методі калькулювання (на основі людино-годин) та при застосуванні моделі ABC (на основі драйверів операцій). В межах дослідження визначено три сценарії (S1, S2, S3), що відображають різний рівень технологічної та організаційної складності:

- S1 (Низька складність), текстове замовлення, мінімальне макетування;
- S2 (Середня складність), стандартне видання, що включає верстку та обробку графічних елементів;
- S3 (Висока складність), складний дизайнерський продукт з багаторазовими ітераціями коректури та кольоропробами.

Параметри драйверів витрат для кожного сценарію представлено у (табл. 2.7)

Розподіл драйверів витрат за сценаріями моделювання

Показник (Драйвер витрат)	Вартість одиниці драйвера, грн	S1	S2	S3
Сторінки (верстка)	45	10	20	40
Зображення (обробка)	120	0	10	3
Коректура (цикли правки)	80	1	3	8
Кольоропроба (одиниці)	250	0	1	4

Джерело: сформовано автором

В таблиці 2.8 розрахуємо собівартість замовлень двома методами: традиційним (на основі середньої ставки (200 грн/год) та нормативного часу виконання, а також ABC-методом, як сумою вартості ресурсів, спожитих конкретними процесами за формулою (3).

Таблиця 2.8

Результати порівняльного аналізу методів калькулювання

Сценарій замовлення	Традиційний метод	ABC метод	Відхилення, %
S1 (Низька складність)	2000	1530	-23,5
S2 (Середня складність)	4000	4590	+14,7
S3 (Висока складність)	6000	7040	+17,3

Джерело: сформовано автором

Результати емпіричного моделювання, реалізованого на основі імітаційного сценарного аналізу виконання поліграфічних замовлень із варіативними параметрами складності, кількості операцій та структури драйверів витрат, засвідчують суттєві відмінності у формуванні собівартості залежно від застосованого підходу. Доведено, що традиційний метод калькулювання призводить до «перехресного субсидування»: прості замовлення (S1) виглядають дорожчими, ніж вони є насправді, тоді як складні високотехнологічні замовлення (S3) виявляються недооціненими. Це створює ризики стратегічних помилок у ціноутворенні та втрати маржинальності при роботі зі складними клієнтами, а використання ABC-моделі дозволяє усунути

ці викривлення, забезпечуючи точне відображення ресурсного споживання кожної операції.

Практична реалізація ABC-калькулювання потребує автоматизації збору даних. Це забезпечується через впровадження MIS-систем та стандарту JDF, який дозволяє:

- фіксувати параметри виконання замовлення у режимі реального часу;
- інтегрувати виробничі та облікові процеси;
- автоматизувати облік витрат і контроль виконання операцій.

Ефективний облік витрат на дизайн трансформує його з допоміжної функції у стратегічний інструмент управління вартістю.

Це дозволяє:

- визначати прибутковість окремих замовлень;
- оптимізувати портфель клієнтів;
- капіталізувати результати інтелектуальної діяльності;
- підвищувати інвестиційну привабливість підприємства.

Моделювання показало, що ключовим обмеженням впровадження ABC є складність збору даних. Практична реалізація ABC потребує автоматизованого збору даних. Це забезпечується через MIS-системи та стандарт JDF, які дозволяють:

- фіксувати параметри виконання операцій у реальному часі;
- інтегрувати виробничі та облікові процеси;
- автоматизувати калькулювання витрат.

Інтеграція ABC, MIS і JDF дозволяє трансформувати дизайн із допоміжної функції у стратегічний актив, що відповідає сучасним концепціям управління вартістю. Інтеграція MIS-систем забезпечує автоматичний облік часу, а JDF фіксує параметри виконання замовлення, що дозволяє перейти від умовного до фактичного обліку витрат, що суттєво підвищує точність калькулювання.

Таким чином, традиційні системи обліку не забезпечують адекватного відображення витрат на дизайн та препрес у поліграфії, а традиційне калькулювання, що базується на обсягах виробництва або загальних людино-годинах, демонструє значну похибку при оцінці високотехнологічних

та інтелектуально містких етапів. Зокрема, ігнорування нелінійної складності процесів дизайну та додрукарської підготовки (prepress) призводить до викривлення фактичної собівартості до 20-40%.

Емпіричне моделювання підтвердило, що впровадження драйверно-орієнтованого підходу дозволяє ідентифікувати «приховані» витрати. В обліку витрат на дизайн і препрес це означає перехід від усередненої вартості години до детального обліку ітерацій правки, складності графічних елементів та специфічних вимог до кольороподілу. Використання імітаційного сценарного аналізу засвідчило, що саме варіативність параметрів на етапі підготовки (кількість кольоропроб, складність ретуші, перевірка спускових макетів) є головним чинником відхилення реальних витрат від планових. Інтеграція ABC-калькулювання, MIS-систем та стандарту JDF забезпечує підвищення точності обліку, прозорість витрат та ефективність управлінських рішень. У результаті витрати на дизайн трансформуються з непрямих і важкоконтрольованих у чітко вимірювані та стратегічно керовані, що створює передумови для підвищення конкурентоспроможності поліграфічних підприємств у умовах цифрової економіки. При проектуванні майбутнього та ідеального станів друкарні критично важливо спиратися на верифіковані емпіричні дані щодо поведінки витрат та вирішення дилеми вибору між традиційним калькулюванням за повними витратами з розподілом накладних витрат та поопераційним калькулюванням.

Оскільки, управлінські рішення в сучасній поліграфії безпосередньо залежать від ступеня надійності та точності інформації про витрати, калькулювання за повними витратами часто піддається критиці через суб'єктивність критеріїв розподілу непрямих (накладних) витрат на одиницю продукції. Як відповідь на ці дефекти розглядається метод поопераційне калькулювання, що дозволяє зменшити спотворення шляхом відстеження причинно-наслідкових зв'язків між операціями та об'єктами витрат, зменшити спотворення шляхом відстеження причинно-наслідкових зв'язків між споживанням ресурсів, виконанням операцій (активностей) та кінцевим продуктом.

Для перевірки доцільності заміни традиційного обліку на систему ABC нами проведено дослідження на базі двох найменш завантажених операціями підрозділів підприємства: відділу графічного дизайну та відділу додрукарської підготовки (препресу / СТР) досліджуваного підприємства, що є важливим через те, що розмиті або викривлені дані ведуть до некоректного ціноутворення та втрати конкурентоспроможності.

Найпершим кроком стала ідентифікація операцій та драйверів витрат у підрозділах. Під час тривалого спостереження *in loco* в обох із них було виділено основні технологічні активності, що об'єднують дрібні завдання, та визначено відповідні рушії (драйвери) витрат (табл. 2.9):

Таблиця 2.9

Операцій та драйвери для ділянки «Дизайн-Препрес»

Підрозділ (Департамент)	Виділені операції (Activities)	Драйвери витрат (Cost Drivers)
Графічний дизайн	1. Первинна обробка замовлень та комунікація	№ виробничих ордерів (запитів)
	2. Проектування та верстка макетів	Фактичний час дизайну / верстки
Додрукарська підготовка (препрес)	1. Організація потоку файлів та технічний контроль	№ виробничих ордерів (запитів)
	2. Растрівання (РІП) та електронний Preflight	Фактичний час обробки на РІП-і
	3. Виведення та перевірка друкарських форм СТР	№ виготовлених комплектів пластин (форм)

Джерело: сформовано автором

На ділянці дизайну операція підготовки та налаштування параметрів під конкретне замовлення розраховувалася залежно від кількості ордерів, а час налаштування РІП-а та перевірки параметрів розкладки суттєво варіювався залежно від фарбності та складності (кількості сторін друку): середній час підготовки під односторонній друк становив 100 хвилин, а під двосторонній складний спуск – 180 хвилин. Система послідовного планування подібних замовлень (наприклад, з однаковими профілями кольору) дозволяла оптимізувати ці трудовитрати, час безпосереднього растрівання та виведення на СТР відповідав даним, які раніше використовувалися в абсорбційному обліку.

Після калькулювання витрат за методом ABC для різних типів продукції (від простих цифрових замовлень без виведення форм до складних багатоколірних офсетних тиражів) було проведено порівняльний аналіз із даними чинного абсорбційного обліку. Емпіричні розрахунки засвідчили: варіація між показниками собівартості одиниці продукції, розрахованими за традиційним методом та за методом ABC, виявилася практично іррелевантною (незначною). Найбільша різниця зафіксована для замовлень із двостороннім друком та складним виведенням форм, де відхилення склало лише близько 6% (або 0,021 грошових одиниць), натомість в масштабах повної собівартості готового поліграфічного виробу (включаючи прямі витрати на папір та фарбу) це відхилення становить менше ніж 0,01%. Отже, з погляду виключно точного розподілу накладних витрат усередині підрозділів дизайну та препресу, метод ABC не показав вагомого фінансового диференціала порівняно з традиційним калькулюванням. Для прийняття фінального рішення щодо удосконалення методів обліку, було проведено бальну оцінку переваг та недоліків системи ABC (табл. 2. 10).

Таблиця 2.10

Переваги та недоліки методу ABC на ділянці «Дизайн–Препрес»

Переваги	
Більша точність калькулювання себе не виправдала	Результати розрахунків виявилися занадто близькими до традиційних, тому фінансовий диференціал спростовано
Евристичність та виявлення причин витрат	Метод чітко унаочнив і відокремив витрати на рутинне налаштування обладнання та очікування погоджень від чистого часу проектування.
Важливість причинно-наслідкових зв'язків та інформація для менеджменту	Виокремлення операції підготовки друкарських форм дає керівництву точні орієнтири для проведення Кайдзен-заходів
Покращення контролю витрат	Вивчення витрат часу на РПП-і або на виправлення файлів дозволяє розробити заходи для підвищення продуктивності дизайнера та зниження собівартості.
Недоліки	
Капітальні обмеження розподілу	Метод все одно залишається системою розподілу непрямих витрат, зберігаючи частину їхніх умовностей
Обмеженість для оперативних рішень	Оскільки ABC визначає повну собівартість із врахуванням фіксованого overhead-у, його дані важко застосовувати для гнучкого короткострокового ціноутворення.
Складність контролю	За наявності великої кількості дрібних цифрових операцій (перевірка лінків, підбір шрифтів) контроль стає занадто громіздким

Обмеженість порівняння	Собівартість окремої дизайн-операції в кожному періоді критично залежить від поточного обсягу замовлень
Висока вартість впровадження	Головні витрати припадають на перенавчання персоналу та перебудову IT-інфраструктури, оскільки чинна система виставлення рахунків друкарні технічно не готова до логіки ABC
Ізольованість від зон відповідальності	Витрати акумулюються за наскрізними процесами, тоді як адміністративно друкарня поділена на жорсткі сектори (відділ дизайну окремо, ділянка СТР окремо), що руйнує традиційну вертикаль контролю.
Неможливість ідеальної реалізації	Через внутрішні організаційні обмеження друкарня не здатна детально задокументувати та хронометрувати кожен мікро-активність препресу.
Концептуальна плутанина	Під час збору даних постійно виникали практичні труднощі з ідентифікацією того, що є самостійною операцією, а що лише завданням дизайнера
Розподіл фіксованих витрат	Використання повної алокації постійних витрат дублює базові недоліки абсорбційного методу.

Джерело: сформовано автором

Така оцінка продемонструвала суттєву перевагу деструктивних недоліків над перевагами і підприємство прийняло стратегічне рішення відмовитися від повної заміни чинного традиційного обліку на систему ABC, оскільки високі фінансові витрати на реструктуризацію не виправдовувалися отриманим ефектом.

Проте, спираючись на твердження Роберта Каплана та Робіна Купера про те, що системи ABC самі по собі не долають обмежень традиційного калькулювання, повна відмова від поопераційного аналізу не є остаточною. У контексті оптимізації підрозділів Дизайну та Препресу найбільш раціональним є компромісне, гібридне рішення: зберегти просту абсорбційну модель як базову бухгалтерську систему, але використовувати інструменти ABC як комплементарне джерело інформації в системі управлінського обліку. Це дозволить точково аналізувати витрати в зоні головних «вузьких місць» (наприклад, під час простоїв друкаря на етапі затвердження форм), розраховувати точну поопераційну собівартість для різних продуктових лінійок та приймати виважені Lean-рішення без надмірних витрат на перебудову загального обліку друкарні.

Для того щоб повністю аргументувати висновки дослідження математично та довести релевантність або недоцільність калькулювання за методом ABC

порівняно з абсорбційним методом, наведемо точні цифрові дані та розрахунки, які базуються на реальних пропорціях і показниках пілотного впровадження на підприємстві.

Усі фінансові показники адаптовано під структуру операцій комірки «Дизайн–Препрес» із збереженням первинної математичної моделі.

1. Вхідні операційні дані ділянки за пілотний період (1 місяць)

Загальний пул непрямих витрат ділянки «Дизайн–Препрес» за місяць склав 106 626,00 €. За цей період було опрацьовано 260 великих замовлень (виробничих ордерів), які розділилися за складністю на два типи:

- Тип А (Просте замовлення / 1-сторонній препрес): 97 ордерів.
- Тип Б (Складне замовлення / 2-сторонній препрес): 163 ордери.

Таблиця 2.11

Хронометраж часу підготовки (налаштування РІП та перевірки розкладки)

Тип замовлення	Кількість ордерів (шт)	Середній час налаштування на 1 ордер (хв)	Загальний час на операцію підготовки (хв)
Тип А (Просте)	97	100	9 700
Тип Б (Складне)	163	180	29 340
РАЗОМ	260		39 040

Джерело: сформовано автором

Загальний час роботи ділянки (включаючи безпосередню роботу комп'ютерних систем, растрування та виведення на СТР) склав **133 920 хвилин**.

2. Поопераційний розподіл витрат за методом ABC

Традиційний облік списав би всі 106 626,00 €. на продукцію пропорційно якійсь одній базі (наприклад, годинам праці). Метод ABC натомість розраховує частку витрат для кожної окремої активності відповідно до її драйвера (часу):

Матриця калькуляції витрат за операціями за методом ABC

Виділена операція (Activity)	Спожитий час (хв)	Відсоток від загального часу	Розподілений бюджет витрат (€)
Підготовка до замовлень Типу А	9 700	7,24%	7 723,06
Підготовка до замовлень Типу Б	29 340	21,91%	23 360,27
Безпосередній препрес/РІП (Тип А)	33 429	24,96%	26 615,89
Безпосередній препрес/РІП (Тип Б)	61 451	45,89%	48 926,78
УСЬОГО	133 920	100,00%	106 626,00

Джерело: сформовано автором

Ні – для визначення фінальної вартості операцій на одну оброблену одиницю (макет/сторінка) сумуються витрати на підготовку та препрес, після чого діляться на загальний обсяг випуску:

- Для Типу А (всього оброблено 1 002 883 одиниці):

Собівартість unit (ABC) = $7\,723,06 + 26\,615,89 / 1\,002\,883 = 0,034$ €

- Для Типу Б (всього оброблено 1 536 266 одиниць):

Собівартість unit (ABC) = $23\,360,27 + 48\,926,78 / 1\,536\,266 = 0,047$ €

Порівняємо отримані поопераційні дані з цифрами, які видавала діюча система абсорбційного обліку підприємства (де витрати ділилися узагальнено по департаментах):

Таблиця 2.13

Порівняння розрахованої собівартості одиниці послуги препресу

Тип операції / замовлення	Собівартість за Absorption Costing (€)	Собівартість за Activity-Based Costing (€)	Абсолютне відхилення (€)
Тип А (Просте замовлення)	0,037	0,034	-0,003
Тип Б (Складне замовлення)	0,045	0,047	+0,002

Джерело: сформовано автором

На основі цих цифрових даних ми можемо розрахувати точні математичні відхилення, які повністю підтверджують логіку управлінських висновків роботи.

Якщо ми поглянемо на повний технологічний ланцюжок (включаючи фінішну обробку та порізку), то максимальне коливання собівартості між двома методами було зафіксоване на рівні **0,021 €** (для складних замовлень із порізкою).

У межах витрат лише цих підрозділів це відхилення здається помітним і складає близько 6% ($0,021/0,354 \sim 5,9\%$), проте, якщо включити сюди прямі матеріальні витрати (вартість паперу, фарби, офсетних пластин) та витрати інших цехів, це коливання становить менше ніж 0,01% від повної собівартості готового виробу. Зміна системи обліку заради точності у 0,01 % є економічно недоцільною, а висока вартість впровадження через такі основні фактори:

1. поточні витрати підприємства на облік, коли для збирання даних під абсорбційний метод та метод ABC на початковому етапі потрібні майже однакові зусилля працівників (заповнення тайм-шитів - timesheet);

2. значні капітальні витрати на реструктуризацію через потребу зміни програмного забезпечення друкарні, оскільки чинна ERP/бухгалтерська система не підтримує логіку поопераційних драйверів (таких як калькуляція «кількості ордерів» чи «хвилин РІП-а»), витрати на покупку або переписування ПЗ, разом із комплексним навчанням усього штату, формують високі суми, які малий бізнес не здатний окупати за рахунок отриманої мікро-точності в 0,01%.

Це математично доводить правильність фінального управлінського рішення про те, що підприємству вигідніше залишити просту абсорбційну модель для загального обліку, але використовувати поопераційні ліміти часу (наприклад, норму у 100 хвилин на приладку простіших та 180 хвилин на налаштування складніших замовлень) як точкові орієнтири для Кайдзен-інструментів оптимізації процесів.

Міжнародний досвід креативних індустрій доводить, що відокремлений облік витрат на творчі етапи, із застосуванням сучасних методів калькулювання, таких як калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час (TDABC), а також впровадження цифрових рішень (ERP/MIS-системи,

автоматичний трекінг часу, блокчейн для захисту авторських прав), дозволяє отримати релевантну та оперативну інформацію для управлінських рішень.

У поліграфічній галузі такі підходи поки не впроваджені, що створює технологічний розрив між потенційними можливостями та реальною практикою обліку. Крім того, спостерігається значна варіативність у міжнародних підходах до класифікації креативних витрат: у різних країнах їх можуть відносити до виробничих, маркетингових або витрат на дослідження і розробки (R&D). Відсутність уніфікованої методики для друкарських компаній ускладнює порівняння показників, інтеграцію фінансової інформації та розробку єдиних стратегій управління витратами.

Проблеми обліку витрат на креативні етапи в поліграфії представлена у працях як вітчизняних, так і зарубіжних науковців переважно у контексті загального управління витратами та калькулювання собівартості. Значна частина досліджень зосереджена на застосуванні методів обліку за видами діяльності (ABC) та його модифікацій, зокрема калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час, що дозволяють точніше відображати ресурсоспоживання на різних етапах виробництва [105, 118]. У поліграфічній галузі такі підходи розглядаються, головним чином, у зв'язку з оптимізацією виробничих витрат [132,170], тоді як специфіка креативного етапу не розкрита достатньо.

У сфері креативних індустрій дослідники наголошують на необхідності відокремленого обліку творчої складової як нематеріального активу, здатного формувати значну частку доданої вартості кінцевого продукту [91, 114]. В окремих працях [71, 187] розглядають економічну віддачу креативних інвестицій та пропонують методики розрахунку їх окупності (ROI), однак прикладні рішення для поліграфії, з урахуванням особливостей виробничого циклу, у науковій літературі залишаються поодинокими.

Значну увагу у зарубіжних дослідженнях приділено цифровій трансформації облікових систем. Зокрема, інтеграція ERP/MIS-рішень у поліграфічних підприємствах розглядається як інструмент автоматизації управлінського обліку, включно з можливостями трекінгу часу фахівців креативної ланки [145, 195]. Водночас застосування блокчейн-технологій у

контексті захисту авторських прав і фіксації прав на дизайн у поліграфії вивчено переважно в рамках загальних досліджень цифрових прав [90, 195] і потребує галузевої адаптації. Таким чином, попри наявність методик у сфері обліку витрат, існує наукова та практична прогалина у вивченні методів і технологій, що дозволяють забезпечити комплексний облік і оцінку ефективності креативних етапів друкарського виробництва.

У поліграфії відсутня уніфікована методика відокремленого обліку креативних етапів із прив'язкою до часових драйверів. Недослідженими залишаються питання побудови практичних алгоритмів для типових креативних робіт (дизайн, верстка, редактура), а питання інтеграції time-tracking із ERP/MIS так, щоб автоматично формувати центри витрат і звіти, відсутня порівняльна класифікація креативних витрат у різних країнах (виробничі/маркетингові/R&D) та її вплив на управлінські рішення, кількісна оцінка віддачі (ROI) креативних інвестицій з урахуванням ризиків і бар'єрів впровадження. Саме ці прогалини обґрунтовують потребу в інноваційній моделі обліку та оцінки ефективності креативних етапів поліграфічного виробництва.

Сучасні тенденції розвитку поліграфічної галузі демонструють суттєве зростання ролі креативних етапів у формуванні кінцевої цінності продукції. Дизайн, верстка, підготовка макетів та інші творчі процеси не лише визначають візуальну привабливість друкованого продукту, а й формують його ринкову унікальність, підвищують конкурентоспроможність та впливають на цінову політику підприємства. Проте у облікових методиках витрати на креативний етап залишаються інтегрованими у загальну категорію додрукарської підготовки або відносяться до загальновиробничих витрат без належної деталізації. Такий підхід обмежує можливості управлінського аналізу, ускладнює визначення окупності креативних інвестицій і перешкоджає обґрунтованому прийняттю рішень щодо оптимізації ресурсів.

Традиційні методи калькулювання витрат, що застосовуються у поліграфічній галузі, базуються на узагальнених базах розподілу витрат, таких як обсяг друку, кількість відбитків або використані матеріали. Такий підхід є ефективним для стандартизованого масового виробництва, однак втрачає

точність у випадках, коли значна частка витрат припадає на індивідуалізовані креативні процеси. У результаті витрати на дизайн, верстку та редагування часто розмиваються у загальновиробничих витратах, що унеможлиблює їх коректну оцінку та оптимізацію.

Метод калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час усуває ці обмеження завдяки фіксації фактичного часу, витраченого на кожну операцію, та множенню його на ставку витрат за одиницю часу, яка враховує оплату праці, податки, амортизацію та інші супутні витрати [76, 146, 139]. Це забезпечує індивідуальну собівартість для кожного проекту та створює прозору картину використання ресурсів. У поєднанні з ERP/MIS-системами TDABC дозволяє формувати детальну управлінську аналітику, прогнозувати завантаження персоналу та визначати економічну доцільність інвестицій у креативну складову. Таким чином, у сфері друкарського виробництва, де креативні етапи мають високу цінність і суттєво впливають на ринкову конкурентоспроможність продукції, TDABC є не лише сучасною, але й стратегічно необхідною методологією для підвищення ефективності управлінського обліку.

Запропонована модель обліку ґрунтується на концепції виокремлення креативного етапу як окремого центру витрат та сегмента обліку. Це означає, що витрати, пов'язані з виконанням дизайнерських, редакторських, верстальних та інших творчих завдань, фіксуються окремо від інших витрат поліграфічного циклу. Такий підхід дозволяє не лише точно визначити собівартість креативних робіт, але й забезпечити можливість аналізу їх ефективності та рентабельності. Ключовим інструментом моделі є застосування методології *калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час* (TDABC), яка передбачає обчислення витрат, виходячи з фактично витраченого часу на конкретні операції, помноженого на вартість цього часу для кожного ресурсу. Побудова моделі управління витратами у сфері креативних індустрій починається з чіткого визначення переліку процесів, які формують кінцевий продукт. До таких відносять створення дизайну макетів, розробку ілюстрацій та графічних елементів, верстку та підготовку до друку, а також редакторську й коректорську

обробку. Деталізація етапів дозволяє бачити, на які завдання витрачаються ресурси, які саме з них потребують найбільше часу та мають вирішальний вплив на результат.

Наступним кроком є ідентифікація ресурсів і виконавців. До переліку ключових учасників входять дизайнери, редактори, верстальники, менеджери проєктів, а також спеціалізоване програмне забезпечення на кшталт Adobe Creative Suite чи CorelDraw. Важливо врахувати і ліцензійні чи авторські права на використані матеріали. Чітке розмежування цих складових дозволяє уникнути змішування прямих і непрямих витрат, а також створює базу для точного розрахунку собівартості по кожній категорії. Після цього слід встановити ставки витрат за одиницю часу. Вартість години роботи кожного спеціаліста визначається з урахуванням заробітної плати, податків, амортизації обладнання та вартості програмного забезпечення. Для зовнішніх підрядників і фрілансерів застосовуються окремі розрахунки. У моделі TDABC ставка за годину є базовим параметром, який дозволяє трансформувати часові дані у фінансові показники.

Щоб забезпечити достовірність інформації, впроваджується система збору фактичних даних про час. Це може відбуватися завдяки інтеграції з ERP/MIS або ж через використання трекерів на кшталт Toggl, Harvest чи Clockify. Автоматичний розподіл часу за завданнями та його валідація менеджерами дозволяє мінімізувати вплив людського фактору. Таким чином формується об'єктивна база даних, яка відображає реальний перебіг роботи. Для розрахунку витрат за TDABC використовується проста формула: витрати на завдання дорівнюють фактично витраченому часу, помноженому на ставку за годину відповідного ресурсу. Отримані дані агрегуються на рівні проєктів, клієнтів чи окремих етапів роботи. Цей підхід дозволяє уникнути проблем традиційних методів, які часто розподіляють витрати пропорційно обсягу робіт, спотворюючи собівартість.

Завершальним етапом є аналіз ефективності та формування управлінських звітів. Отримані дані порівнюються із запланованими, що дозволяє оцінити відхилення та знайти точки оптимізації. Визначається рентабельність окремих видів робіт, а також розраховується ROI креативних витрат. Це дає змогу

керівникам оцінити окупність інвестицій у творчий процес і ухвалювати обґрунтовані стратегічні рішення.

Таблиця 2.14

Покрокова реалізація моделі обліку витрат на дизайн та креативні роботи

Етап	Зміст етапу	Обґрунтування етапу
Визначення переліку креативних процесів	Створення дизайну макетів; розробка ілюстрацій та графічних елементів; верстка і підготовка до друку; редакторська та коректорська обробка	Деталізація процесів дає змогу ідентифікувати, на що саме витрачаються ресурси та які завдання мають найбільший вплив на кінцевий результат
Ідентифікація ресурсів і виконавців	Дизайнери, редактори, верстальники, менеджери проєктів; спеціалізоване ПЗ (Adobe Creative Suite, CorelDraw тощо); ліцензійні та авторські права на матеріали	Точне визначення ресурсів дозволяє коректно оцінити витрати кожної категорії та уникнути перекладання непрямих витрат у загальну масу
Встановлення ставки витрат за одиницю часу	Розрахунок вартості години роботи з урахуванням зарплати, податків, амортизації обладнання та ПЗ; окремий розрахунок для фрілансерів і підрядників	Ставка за годину є ключем до точного розрахунку собівартості креативних робіт
Впровадження системи збору фактичних даних про час	Інтеграція з ERP/MIS або трекерами часу (Toggl, Harvest, Clockify); автоматичний розподіл часу за проєктами; валідація керівниками	Автоматизація мінімізує людський фактор і забезпечує об'єктивність даних
Розрахунок витрат за TDABC	Витрати на завдання = (Фактичний час) × (Ставка за годину); агрегація витрат за проєктами, клієнтами, етапами	Усунення проблем традиційного розподілу витрат «пропорційно обсягу робіт» і визначення реальної собівартості
Аналіз ефективності та формування звітів	Порівняння фактичних витрат із плановими; визначення рентабельності робіт; розрахунок ROI витрат креативних процесів	Дозволяє оцінити окупність інвестицій у творчий процес і приймати стратегічні рішення

Джерело: розроблено автором

Реалізація такої моделі в системі управлінського обліку структурує процес упровадження TDABC у сфері креативних індустрій через послідовні етапи, даючи розуміння не лише переліку завдань, але й управлінські переваги виконуваних процесів. Систематичний аналіз дає змогу коригувати політику ціноутворення, оптимізувати використання ресурсів та підвищувати загальну продуктивність креативного підрозділу. Таким чином, поєднання концепції

окремого центру витрат і методології TDABC забезпечує комплексне та прозоре відображення витрат на креативному етапі, створює основу для обґрунтованого прийняття управлінських рішень і сприяє підвищенню економічної віддачі творчих інвестицій. Визначення креативних процесів є важливим, оскільки без деталізації робочих етапів неможливо оцінити реальну вартість продукту. Це відповідає сучасним підходам до управління проектами, де прозорість і чітке структурування роботи стають базою для ефективного менеджменту.

У креативній сфері, де вартість робіт формується з багатьох елементів (людські ресурси, софт, ліцензії), відсутність чіткого розмежування витрат призводить до викривлення собівартості, а тому обов'язковим етапом є ідентифікація ресурсів, що гарантує точність розрахунків. Саме тому у таблиці підкреслено важливість фіксації кожної категорії витрат. Основою методики є визначення ставки витрат за одиницю часу TDABC. Розрахунок вартості години з урахуванням усіх супутніх факторів дозволяє забезпечити фінансову прозорість [77, 162]. Цей підхід особливо актуальний у світі фрілансу та гібридних команд, де різні учасники мають різний рівень оплати.

Система збору фактичних даних через використання time-tracking інструментів є стандартом, що забезпечує точність і зменшує ризики суб'єктивних помилок. Таким чином, модель обліку витрат TDABC усуває недоліки традиційного підходу і, замість умовного «пропорційного» розподілу витрат, ми отримуємо реальну собівартість кожного продукту. Це надзвичайно важливо для креативних проєктів, де різні завдання можуть мати абсолютно різну трудомісткість і значення.

Аналіз ефективності процесів й формування звітів дозволяє оцінити рентабельність чи зробити висновки щодо доцільності інвестицій через оцінку стратегічної окупності.

Управління витратами у сфері креативних індустрій має свої особливості: значна частка нематеріальних активів, висока залежність від людського капіталу та інтелектуальної власності, різноманітність завдань. У таких умовах класичні підходи до обліку витрат виявляються недостатньо точними. Методика калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час (TDABC)

пропонує ефективне рішення, оскільки поєднує часовий вимір з економічними показниками [139]. У центрі методики лежить принцип: кожен ресурс витрачається у часі, а вартість цього часу може бути виміряна. Відповідно, собівартість креативної роботи обчислюється через множення фактично витраченого часу на ставку за годину роботи відповідного ресурсу, що дозволяє уникнути розмитого розподілу накладних витрат та отримати реальну картину собівартості.

Основним при впровадженні методики є деталізація процесів, які формують кінцевий результат, що дозволяє чітко ідентифікувати, де саме витрачаються ресурси й які етапи найбільш ресурсомісткі, а також ідентифікація виконавців (дизайнерів, редакторів), програмного забезпечення та ліцензійних прав. Такий підхід враховує комплексність креативних продуктів, де витрати складаються не лише з робочого часу, але й з додаткових правових та технічних аспектів. Ключовим елементом методики є встановлення ставки витрат за одиницю часу. Це розрахунок вартості однієї години роботи з урахуванням зарплат, податків, амортизації обладнання та вартості програмного забезпечення. В умовах гнучких форм зайнятості особливе значення має відокремлення ставок внутрішніх співробітників відмінних від фрілансерів та підрядників.

Уваги протребує також впровадження системи збору даних про фактичний час виконання завдань. Сучасні інструменти автоматизованого time-tracking (Toggl, Harvest, Clockify) інтегруються з ERP/MIS і мінімізують вплив людського фактору. Це створює достовірну інформаційну базу для подальших розрахунків. Розрахунок витрат за методикою TDABC є простим і прозорим: час, помножений на ставку, дає вартість завдання, а агрегування цих даних дозволяє аналізувати витрати за проектами, клієнтами та етапами. У цьому полягає одна з головних переваг підходу: він усуває спотворення, що виникають у традиційних системах, коли витрати розподіляються «пропорційно» обсягу робіт, не відображаючи їх реальної складності [32].

Завершальним етапом є аналіз ефективності та управлінська інтерпретація отриманих даних. Порівняння планових і фактичних витрат дозволяє оцінити

відхилення, визначити рентабельність робіт і розрахувати ROI креативних витрат. Це виводить методику з рівня інструмента обліку на рівень стратегічного управління, коли фінансові показники стають основою для ухвалення рішень про інвестиції у творчі процеси. Таким чином, методика TDABC, проілюстрована у таблиці, є не лише ефективним способом точного визначення собівартості, але й сучасним інструментом стратегічного аналізу. Її актуальність зумовлена глобальними трендами цифровізації, зростанням ролі гнучких форм зайнятості та потребою обґрунтовувати інвестиції в інтелектуальні продукти.

Запропонована модель обліку та оцінки ефективності креативних етапів друкарського виробництва ґрунтується на методології калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час (TDABC) та концепції виокремлення креативного етапу як окремого центру витрат ефективна для поліграфічних підприємств, це зумовлено специфікою творчих процесів, у яких основним виробничим ресурсом є час висококваліфікованих фахівців, а витрати мають індивідуальну варіативність залежно від складності завдань, вимог клієнта та обсягу проєкту. Додатковою перевагою є можливість економічної оцінки креативності, зокрема розрахунку показника ROI креативних витрат, що дозволяє кількісно оцінити окупність інвестицій у творчий процес. Це забезпечує зворотний зв'язок між креативною складовою та економічними результатами підприємства, стимулюючи більш обґрунтовані інвестиційні рішення.

Важливим аспектом моделі є інтеграція облікових даних з ERP/MIS-системами поліграфічних підприємств, що забезпечує автоматизований збір інформації про тривалість і вартість робіт на креативному етапі. Використання інструментів автоматичного трекінгу часу, аналітичних панелей та модулів планування дозволяє керівникам оперативно відслідковувати виконання завдань, контролювати бюджет та прогнозувати витрати. Окрему увагу необхідно приділити блокчейн-технологіям як інструменту підтвердження авторських прав на створені дизайнерські матеріали та обліку нематеріальних активів, сформованих на етапі креативної роботи. Така технологічна інтеграція сприятиме підвищенню прозорості облікових даних, зниженню ризиків порушення прав інтелектуальної власності та створює додану вартість для

клієнтів, які можуть отримувати підтвердження унікальності продукту [19]. Економічна оцінка ефективності креативного етапу пропонується через запровадження показника ROI креативних витрат (Return on Creative Investment), який розраховується як співвідношення приросту ціни реалізації продукції (або додаткових доходів, отриманих завдяки унікальному дизайну) до витрат на креативну складову. Використання цього показника дозволяє кількісно обґрунтувати доцільність креативних інвестицій і підсилює аналітичні можливості управлінського обліку.

Міжнародний аналіз практик засвідчує суттєву різницю в підходах: у ряді країн витрати на керативні процеси класифікуються як виробничі, в інших – як маркетингові або витрати на дослідження і розробки (R&D). Це ускладнює порівняльний аналіз та звітність транснаціональних друкарських компаній. Запропонована уніфікована модель передбачає єдині принципи класифікації, що базуються на економічній сутності витрат та їх прямому зв'язку з процесом створення доданої вартості.

Отже, можемо впевнено стверджувати про доцільність застосування інноваційної моделі обліку та оцінки ефективності креативних етапів друкарського виробництва на основі методології калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час (TDABC), оскільки така модель дозволяє підвищити точність розрахунку собівартості; оптимізувати використання трудових і матеріальних ресурсів; забезпечити прозорість і контрольованість витрат; обґрунтувати інвестиційні рішення щодо розвитку креативного потенціалу підприємства.

2.4. Методика калькулювання та моделювання витрат на етапі цифрового препресу та дизайну

Впровадження нових концепцій обліку на ділянках додрукарської підготовки та дизайну вимагає не лише оптимізації фізичного чи цифрового потоку, а й переосмислення підходів до управлінського обліку.

Компанії цифрового друку мають вищу маржинальність, ніж традиційні офсетні друкарні (літографи), тому в них менше стимулів зосереджуватися на розрахунках собівартості. Проте, у міру падіння цін із появою нових інсталяцій та подальшого звуження ринку цифрового друку, контроль витрат і калькулювання набувають більшої актуальності, особливо щодо робіт низької складності, таких як короткотиражний кольоровий друк із мінімальними варіаціями та фінішною обробкою. Управління базами даних (списками), очищення, верифікація та обробка даних значною мірою базуються на преїскурантах, існує необхідність обліковувати та управляти витратами, пов'язаними з цими функціями, оскільки час, необхідний для побудови шаблону сторінки з правилами VDP, може суттєво відрізнятись залежно від замовлення, і нормувальнику буває важко спрогнозувати ці витрати.

Існує три широкі підходи до комерційного цифрового друку:

- Традиційні постачальники поліграфічних послуг, які доповнюють свої офсетні роботи цифровим друком для випуску короткотиражної кольорової та версійної комерційної продукції.
- Друкарні з низьким рівнем людського втручання, які використовують можливості Інтернету для оптимізації бізнес-транзакцій за допомогою цифрових вітрин (Web-to-print).
- Провайдери маркетингових рішень, які розглядають друк не як окремий дискретний виробничий процес, а як компонент комплексної маркетингової кампанії.

Підхід компанії визначає необхідність та релевантність точної системи калькулювання витрат. Традиційні друкарні та «low touch» провайдери гостро потребують точних систем калькулювання собівартості замовлень, оскільки цінові моделі цих компаній зазвичай тяжіють до диференціації за низькою вартістю.

Традиційні друкарні вже вміють калькулювати витрати, оскільки більшість із них тривалий час оцінювали офсетні роботи. Цим компаніям може знадобитися модифікувати свої процедури калькулювання, щоб точніше відобразити характеристики цифрового друку. Традиційні автоматизовані

системи управління (MIS) можуть адаптуватися до короткотиражних цифрових машин. У міру надходження нових цифрових друкарських машин на конкретний ринок маржа звужується, а робота стає коммодитизованою (перетворюється на пересічний масовий товар), що посилює потребу в контролі витрат та калькулюванні.

Провайдери типу «low touch» використовують інший підхід. Їхні потреби в оцінці передбачають негайне, згенероване комп'ютером ціноутворення через цифрову вітрину. Їхня модель ціноутворення виключає індивідуальне калькулювання витрат людиною. Ця робота є малоскладною, високоавтоматизованою та добре підходить для цінової матриці.

Третя категорія компаній цифрового друку — провайдери маркетингових рішень — зосереджується на консультаційних, складних послугах, які мають вищу цінову стелю. Хоча витрати є важливими, більша складність і, як наслідок, вища маржинальність можуть знижувати релевантність виваженого процесу калькулювання. Коли компанія заробляє багато грошей, оцінка, відстеження та контроль витрат сприймаються як непотрібні або вторинні завдання.

Як свідчать емпіричні дослідження, 54% поліграфічних підприємств не мають комплексної моделі калькулювання витрат і не знають із точністю, як кожне окреме замовлення покриває загальногосподарські та адміністративні накладні витрати. В умовах посилення ринкової конкуренції та звуження маржинальності, точне знання операційної собівартості на рівні кожного замовлення стає критичним фактором виживання бізнесу. «Протягом останніх років значна увага приділяється стратегіям маркетингу та ціноутворення в сфері комерційного цифрового друку. Багато дискусій зосереджено навколо переваг друку змінних даних (VDP), зокрема у зв'язку з покращенням показників у прямому маркетингу. Нові моделі продажів, засновані на вартості за відгук, замінили старіші стратегії ціноутворення за одиницю продукції [147].

Зважаючи на значний потенціал прибутковості кампаній із використанням друку змінних даних (VDP), багато компаній зосереджують свою увагу виключно на маркетингових зусиллях та створенні складних моделей ціноутворення, приділяючи мінімум уваги калькулюванню (оцінці) витрат

на замовлення до початку виробництва. Так, для компаній із цифрового друку контроль виробничих витрат у розрізі кожного окремого замовлення є критично важливим. На відміну від офсетного друку з його великими тиражами, цифрова модель бізнесу базується на обробці десятків або сотень дрібних, унікальних замовлень щодня (часто від 1 примірника). Помилка в оцінці навіть одного замовлення може зробити його збитковим, а через високу інтенсивність процесів це швидко призводить до касового розриву. Друк змінних даних (VDP), управління цифровими активами (DAM), цифрові покриття (лакування), змінна післядрукарська обробка або інші нестандартні процеси — все це підвищує складність та непередбачуваність замовлення. У таких випадках індивідуальне (кастомізоване) калькулювання витрат є необхідним. У дослідженні Кейф використав техніку «елітарного та спеціалізованого інтерв'ювання, розроблену дослідником у галузі комунікацій Льюїсом А. Декстером як якісний дослідницький метод інтерв'ювання менеджерів вищої ланки або фахівців з калькулювання витрат поліграфічних виробництв, зосередившись на трьох сферах:

- Цінова матриця та внесок у покриття накладних витрат;
- Калькулювання витрат із використанням бюджетних погодинних ставок;
- Оцінка (калькулювання) конкретних виробничих операцій» [159]. .

Опитування показали, що маржинальність (норма прибутку) у цифровому друці була досить високою, щоб дозволити собі ігнорувати калькуляцію витрат та розрахунок внеску в покриття накладних витрат, а фірми отримують достатній прибуток, аби не перейматися показниками цього внеску в розрізі кожного окремого замовлення. Більше половини респондентів (54%) не знали точно, як саме кожне замовлення вносить вклад у покриття загальногосподарських та адміністративних накладних витрат, не мали комплексної моделі калькулювання витрат [67]..

Потреба в точній системі калькулювання та усуненні операційних витрат прямо залежить від бізнес-моделі, за якою функціонує підприємство (табл. 2.15)

Порівняльний аналіз операційних моделей за М. Кейфом [121].

Модель підприємства	Характеристика процесів	Підхід до оцінки витрат препресу	Вплив Lean-трансформації
Традиційні друкарні (Traditional)	Доповнюють офсетний цех короткими цифровими тиражами.	Використовують класичні системи, адаптовані з офсетного обліку.	Оптимізація через усунення WIP та стандартизацію передачі файлів у цех.
Друкарні з низьким людським втручанням (Low-touch)	Автоматизовані інтернет-магазини (Web-to-print). Робота з низькоскладними статичними замовленнями.	Повністю виключають ручне калькулювання. Використовують автоматичні матриці цін.	Критична зона. Будь-яке ручне втручання дизайнера потребує оплати і знищує маржу.
Маркетингові провайдери (Marketing solutions)	Консультаційні послуги, складні VDP-кампанії з високою доданою вартістю.	Ціннісне ціноутворення (value-based), орієнтоване на ROI клієнта, а не на собівартість.	Оптимізація контролю якості, оскільки 100% точність баз даних є контрактною вимогою.

Джерело: сформовано автором за [121]

Для моделей «Low-touch» концепція Lean є синонімом виживання: за висловом практиків, *«ви не можете зупинитися і торкатися замовлення — якщо ви витратите час на його ручне оцінювання, ви втратите гроші»*. Оптимізація в цих моделях досягається через тотальну автоматизацію вхідного префлайту та черг планування, натомість маркетингові провайдери можуть дозволити собі менш жорсткий контроль собівартості через високу цінову стелю, але також потребують Lean-інструментів для мінімізації браку, оскільки помилка в персоналізованій базі даних вимагає витрат на повний передрук та логістику пошкоджених примірників.

Традиційні підходи, що базуються на котловому методі або спрощеному розподілі накладних витрат пропорційно до прямої заробітної плати, дедалі частіше призводять до управлінських помилок. Особливо гостро це відчувається в індустріях із високою часткою кастомізації, інтелектуальної праці та автоматизації – таких як видавнича справа, дизайн, поліграфія та IT-сервіси.

Найбільш прогресивним рішенням для таких галузей є перехід від усереднених показників до точкового розрахунку витрат на рівні окремих

центрів витрат. Калькулювання витрат включає два етапи: планування виробництва та присвоєння часу і витрат цьому плану. Оскільки центри витрат мають різні погодинні ставки витрат, це необхідно робити незалежно для кожної ділянки виробництва.

Математичним вираженням такого підходу є модель попередньої оцінки вартості технологічного етапу:

$$CCE = (PT \times BHR) + C + B \quad ()$$

Де: *CCE* (Cost Center Estimate) — прогнозована вартість витрат по центру витрат;

PT (Production Time) — виробничий час (фактичний або прогнозований), необхідний для виконання операції (верстка, префлайт, РІП тощо);

BHR (Budgeted Hourly Rate) — бюджетна погодинна ставка, що охоплює витрати на пряму працю персоналу, амортизацію обладнання та програмного забезпечення, сервісні контракти, оренду площі, комунальні послуги, а також частку адміністративних витрат;

C (Consumables) — вартість прямих витратних матеріалів для конкретного центру витрат (наприклад, офсетні пластини для СтР або ліцензійні «клік-збори» за кожне виведене замовлення);

B (Buyouts) — витрати на аутсорсинг (послуги сторонніх підрядників, залучених для виконання специфічних завдань).

Структура цієї формули побудована на принципі розділення витрат за характером їх виникнення та способом віднесення на конкретний продукт (об'єкт калькулювання). Інтеграція часу та диференційованої ставки ($PT \times BHR$) є ядром моделі, оскільки пов'язує фізичний вимірник процесу (час) із його фінансовим еквівалентом.

Бюджетні погодинні ставки (*BHR*), або, точніше, всеохоплюючі бюджетні погодинні ставки, використовуються для застосування витрат до виробничого часу. Основою всеохоплюючих бюджетних погодинних ставок є пропорційний розподіл усіх витрат бізнесу таким чином, щоб виробничі ставки покривали

як прямі виробничі витрати, так і частину непрямих та накладних витрат. Метод BHR є методом бухгалтерського обліку повного поглинання витрат (full-absorption cost accounting), що означає, що непрямі господарські витрати поглинаються через виробничі ставки.

Ставка BHR для кожного центру витрат включає пряму оплату праці, обладнання, матеріали, а також площу та комунальні послуги для забезпечення операції. Вона також включає частину непрямих витрат, таких як непряма праця та загальногосподарські й адміністративні (G & A) накладні витрати. Хоча це й не є ідеально точною наукою, принцип полягає в тому, що всі витрати бізнесу відшкодовуються наприкінці року через різні виробничі центри витрат. Усі бізнес-витрати покладаються на виробничі центри витрат.

Виробники цифрового друку можуть працювати з нижчим коефіцієнтом завантаження потужностей, ніж комерційні офсетні (літографські) друкарні. Це особливо актуально для друкарень, що спеціалізуються на продукції за запитом (on-demand), які повинні мати вільні потужності, доступні для продажу в будь-який час, оскільки флуктуації (коливання) завантаження потужностей ускладнюють розробку та розрахунок ставок BHR.

Використання виробничого часу як первинного драйвера витрат зумовлене тим, що саме час є найбільш обмеженим та об'єктивним ресурсом будь-якого виробничого чи сервісного центру. Використання планового (нормативного) часу змушує менеджмент оцінювати реальну продуктивність обладнання чи персоналу (наприклад, корисну утилізацію робочого часу дизайнерів). При цьому, бюджетна погодинна ставка (Budgeted Hourly Rate) є ключовим інструментом модернізації обліку, яка замість використання лише ставки заробітної плати, акумулює в собі три рівні витрат, прив'язаних до конкретного робочого місця:

1. Прямі витрати на персонал (оплата праці з нарахуваннями).
2. Технологічні витрати (амортизація конкретного верстата чи ліцензійного програмного забезпечення).
3. Частина загальногосподарських накладних витрат (оренда площі під цим центром, споживана саме ним електроенергія тощо). Такий підхід

унемоżliвлює викривлення собівартості. Наприклад, якщо дві різні операції виконуються працівниками з однаковою зарплатою, але одна операція потребує дорогого обладнання, а інша ні, то традиційний облік покаже їх однакову вартість. Модель BHR чітко розмежує їх, показавши вищу вартість верстатогодини там, де задіяні капіталомісткі активи.

Проте розрахунок ставок BHR для цифрового препресу ускладнюється флуктуацією завантаження потужностей, а, на відміну від традиційного офсетного цеху, препрес-комірка «on-demand» друкарні повинна постійно мати вільну ємність для негайного реагування на замовлення, що знижує коефіцієнт утилізації обладнання та підвищує планову погодинну ставку.

Найбільші труднощі для системи калькулювання та обліку витрат викликає друк змінних даних (Variable-Data Printing, VDP). Якщо для статичних замовлень додрукарська підготовка є лінійною і передбачуваною, то робота з базами даних вносить високий ступінь невизначеності у витрати, а у препрес-комірці додаються нові трудомісткі операції, які потребують окремого обліку:

- очищення та верифікація даних (Data cleansing), операції типу merge/purge (злиття списків та усунення дублікатів клієнтських адрес).
- управління цифровими активами
- систематизація, кропування та кольорокорекція тисяч унікальних зображень під змінні поля.
- побудова шаблонів та логічних правил, створення алгоритмів «якщо / то» для динамічної верстки.

На відміну від класичного препресу, де растрівання файлу відбувається один раз перед накладом, у VDP-процесах РІП працює безперервно під час друку всього тиражу. Якщо макет побудовано некоректно, сервер препресу не встигає постачати дані на друкарську машину, що викликає дорогий простій друкарського двигуна. Через складність прогнозування часу на ці операції, підприємства використовують різні підходи до їх тарифікації. За даними Кейфа, «при побудові VDP-шаблонів 61% компаній застосовують розрахунок через ставки BHR, а 23% — фіксовану ставку (*flat fee*). Натомість витрати часу на РІП є настільки погано облікованими, що 51% друкарень взагалі не включають РІП

у рахунок, списуючи його на загальні втрати, і лише 14% використовують для РІП-у окрему погодинну ставку» [104].

Включення витратних матеріалів безпосередньо у формулу центра витрат забезпечує принцип прямого логічного зв'язку, до них відносяться лише ті матеріали, які безпосередньо поглинаються процесом під час виконання конкретного замовлення (папір, специфічні фарби, пластини, пакувальні матеріали тощо), що мінімізує обсяг витрат, які зазвичай «розмиваються» у загальних накладних витратах, і підвищує точність калькулювання.

Сучасна архітектура бізнес-процесів вимагає гнучкості і підприємства часто залучають зовнішніх виконавців (фрілансерів, вузькоспеціалізовані компанії) для виконання окремих елементів замовлення в межах певного центру витрат (наприклад, закупівля шрифтів чи фотосесій у дизайні, передача частини тиражу на УФ-лакування підряднику). Виділення їх в окрему категорію у межах розрахунку центра витрат дозволяє чітко розділити власну додану вартість підприємства та вартість, придбану на стороні. Це критично важливо для аналізу маржинальності та прийняття рішень типу «виготовляти власноруч чи купувати».

Доцільність застосування такої моделі на підприємствах базується на трьох системних перевагах:

- ліквідація явища «крос-субсидування» проектів, коли витрати рахуються узагальнено, а рентабельні проекти часто покривають приховані збитки складних, кастомних або неефективних замовлень. Розрахунок на рівні центрів витрат за наведеною формулою показує реальну прибутковість кожної позиції.

- модель закладає ідеальну основу для операційного контролю, адже формула використовується двічі: на етапі планування та на етапі оцінки фактичних результатів. Порівняння відхилень за кожним елементом (чи перевищено час? чи подорожчали матеріали? чи зріс тариф BHR?) дає менеджменту точний інструмент для прийняття коригуючих рішень.

- технологічна готовність до цифрової трансформації, адже дана математична модель легко алгоритмізується і є готовим методологічним технічним завданням для інтеграції в сучасні ERP- та MES-системи. Це дозволяє

автоматизувати розрахунок собівартості в режимі реального часу, мінімізуючи людський фактор.

Запропонована методика розрахунку вартості центрів витрат переводить систему управління підприємством з площини інтуїтивних припущень у площину точних математичних розрахунків. Поєднуючи часові драйвери операційної ефективності з прямими фінансовими витратами, підприємство отримує прозорий механізм ціноутворення, надійну систему моніторингу внутрішніх резервів та суттєву конкурентну перевагу на ринку. Інтеграція поопераційного аналізу та моделей BHR доводить, що процеси дизайну та препресу не є ізольованими цифровими робочими місцями, а будь-яка затримка на етапі перевірки файлів, помилка в розкладці або хаотичне ручне оцінювання вартості веде до генерації значних прихованих витрат (від 50\$ до 100\$ на замовлення лише за адміністрування). Впровадження Lean-комірки у поєднанні з чітким розумінням планових погодинних ставок дозволяє автоматизувати рутинні операції, захистити капіталомістке обладнання від простоїв і перетворити додрукарську підготовку на стабільне джерело формування доданої вартості.

Традиційні друкарні використовують цифровий друк для коротких накладів та версійних кампаній. Ці компанії еволюціонують із комерційних офсетних друкарень, постачальників препресу та фотографів, додаючи цифрові машини для розширення своїх можливостей у зону коротких тиражів. Зазвичай вони використовують існуючий штат менеджерів із продажів і обслуговують традиційних клієнтів. Вони застосовують усталені практики калькулювання, адаптовані з офсетного виробництва.

Цінові матриці використовуються вільно і можуть вплинути на комодитизацію цифрового друку в майбутньому, особливо на ринках короткотиражного кольорового друку. Практика надання значних знижок на замовлення цифрового друку продовжуватиме зростати в міру посилення конкуренції. «Low-touch» друкарні використовують силу Інтернету для спрощення бізнес-транзакцій за допомогою цифрових вітрин. Ці компанії фокусуються на дуже коротких тиражах та проектах друку за запитом (print-on-demand), знижуючи витрати за рахунок обмеження людського контакту із замовленнями. Грошовий

обсяг кожного замовлення часто є досить низьким, що вимагає повністю автоматизованого робочого потоку. Обов'язок щодо заповнення інформації про замовлення, доступу до онлайн-активів або завантаження файлу для виведення та ініціювання ордера покладається безпосередньо на клієнта.

Модель «low touch» добре працює для короткотиражного та дуже короткотиражного статичного або версійного друку. Можливе також виконання простих VDP-робіт. Компанії типу «low touch» використовують цінні матриці та розрахунок кошторисів у режимі реального часу через цифрову вітрину, щоб мінімізувати витрати, пов'язані зі складанням кошторису людиною. У багатьох випадках друкарська транзакція вимагає передоплати за допомогою кредитної картки.

Вилучення витрат на адміністрування транзакції є ключем до успіху в статичному короткотиражному цифровому друці. Зниження кількості «точок людського контакту» є критично важливим. Основний спосіб вивести витрати з процесу — автоматизувати всю транзакцію через веб-портал, включаючи ціноутворення, доставку файлів, цифровий робочий квиток, префлайт та чергування/планування завдань. Для короткотиражного кольорового друку оцінка та калькулювання замовлень є рентабельними лише в тих ситуаціях, коли ці процеси можна автоматизувати. Один з учасників припускає, що складання одного ручного кошторису коштує від 50 до 100 €. Коментар: «Не можна зупинятися і торкатися замовлення. Якщо ви зупинитесь, щоб оцінити його собівартість, ви втратите гроші».

Провайдери маркетингових рішень розглядають друк менше як дискретний виробничий процес і більше як компонент комплексної маркетингової кампанії. Ці компанії створюють значну цінність, інтегруючи змінні дані у масштабні маркетингові програми. Можуть використовуватися додатки Web-to-print, хоча складність робіт є значно вищою, ніж у «low-touch» друкарень. Компанії маркетингових рішень фокусуються на складних VDP-проектах і залучають команди проектного менеджменту для виконання кампаній. Вони діють у консультативній ролі, спрямовуючи енергію на відстеження відгуків та демонстрацію ROI. Робота з VDP вимагає більшого контролю якості та більш ретельного відстеження матеріалів, що генерує вищі витрати протягом усього процесу. Ці компанії схильні

використовувати моделі ціноутворення на основі цінності, орієнтовані на вигоду клієнта, а не на калькулювання собівартості.

Існує різниця в необхідності калькулювання на основі витрат у сегментах короткотиражного кольорового друку та друку за запитом, де час і витрати є досить передбачуваними, порівняно зі складним друком змінних даних (VDP), де унікальна специфіка кожного замовлення може суттєво впливати на варіацію витрат. Складну роботу VDP важко калькулювати. Для складної роботи часто узгоджується висока ціна, і друкарня заробляє гроші, хоча точний обсяг прибутку може бути невідомий заздалегідь.

Для подолання високої невизначеності та хаотичності при оцінці витрат на етапі додрукарської підготовки складних проєктів із змінними даними необхідно калькулювати

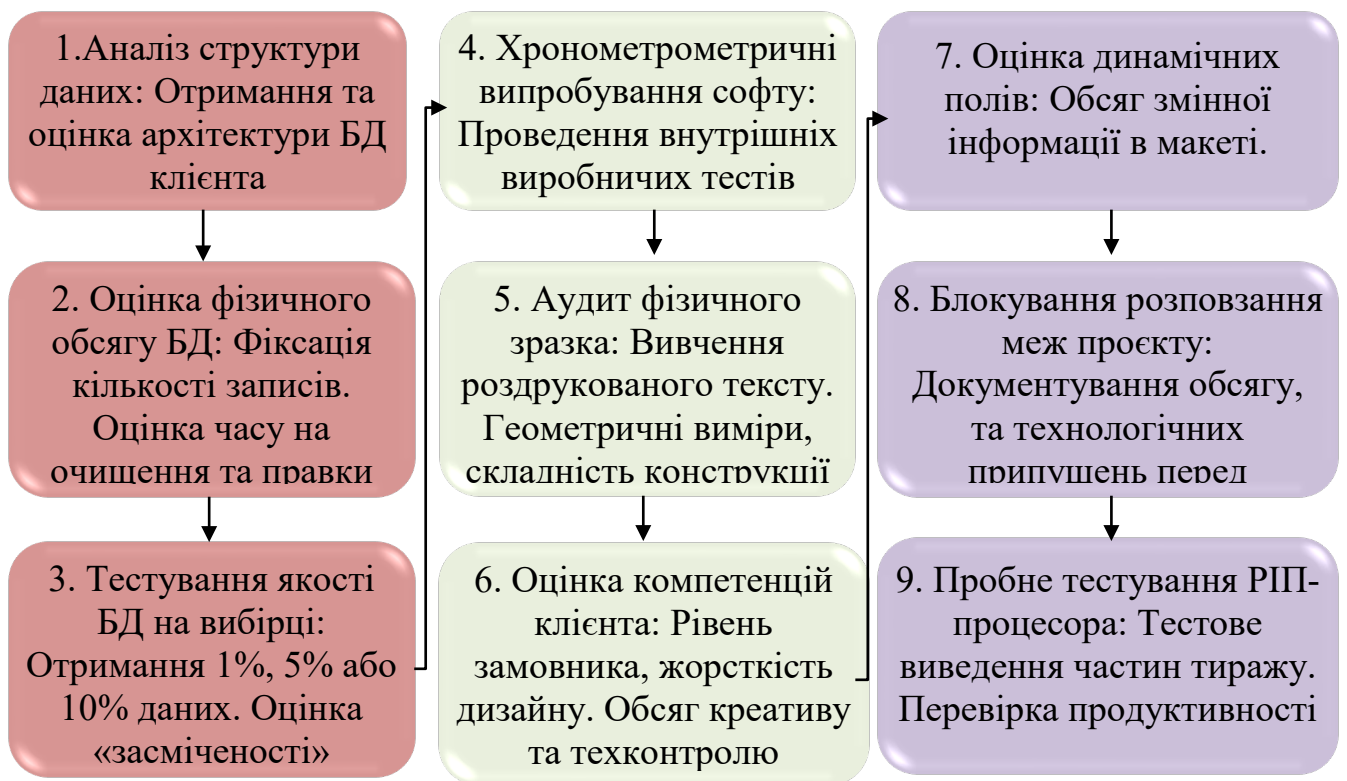


Рис 2.5. Етапи калькулювання витрат на етапі препресу

Джерело: сформовано автором

При реструктуризації системи управлінського обліку поліграфічного підприємства та переході від традиційних моделей до концепцій Бережливого виробництва і поопераційного калькулювання ключовим фінансовим викликом є адекватна оцінка собівартості замовлень різного масштабу. Дослідження Дж. Біркіншоу, присвячене розгортанню системи ABC у процесах друку,

післядрукарської обробки та виготовлення штампів для картонного пакування, виявило фундаментальну математичну закономірність поведінки витрат, який назвала волюметричним парадоксом собівартості: для малих обсягів виробництва (коротких тиражів) собівартість продукції, розрахована за методом ABC, є значно *вищою*, ніж за традиційної системи обліку компанії, проте в міру збільшення обсягів виробництва (довгих, масових тиражів) собівартість ABC стає суттєво *нижчою* за традиційні показники [75].

З погляду управлінського аналізу цей феномен пояснюється дією непрямих капіталомістких активностей, які за своєю природою є фіксованими на рівні одного виробничого замовлення (ордера) або налаштування.

Ефект на етапі коротких тиражів – такі операції, як графічний дизайн, вхідний технічний контроль (*preflight*), налаштування растрового процесора (РІП) та фізична приладка друкарської машини (*machine setup*), вимагають однакового обсягу ресурсів (часу та праці) незалежно від того, друкується 50 примірників чи 50000. Традиційна система обліку розподіляє ці витрати усереднено – пропорційно загальним машино-годинам або прямим витратам на папір, штучно «занижуючи» собівартість коротких тиражів. Метод ABC натомість покладає весь фінансовий тягар операції налаштування безпосередньо на конкретне дрібне замовлення через відповідний драйвер (*cost driver* – кількість ордерів). Як наслідок, питома собівартість одиниці продукції на малих обсягах різко зростає.

Ефект на етапі довгих тиражів – при масовому виробництві фіксовані витрати на підготовку та препрес ефективно розмиваються (абсорбуються) великою кількістю одиниць продукції у партії. Традиційний облік при цьому продовжує некоректно списувати загальногосподарські витрати на великі замовлення через об'ємні бази розподілу, штучно завищуючи їхню вартість, тоді як ABC показує реальне очищене зниження витрат на одиницю виробу.

Використання запропоновано методу калькулювання в системі управлінського обліку для бізнес процесів «Дизайн» та «Препрес» дає менеджменту підприємства потужний інструмент для прийняття стратегічних рішень завдяки:

1. точності ціноутворення, компанія отримує реальні, а не викривлені дані про собівартість кожного конкретного типу робіт, що запобігає прихованій збитковості при виконанні коротких кастомізованих замовлень (де реальні витрати на препрес і дизайн раніше не покривалися ціною).

2. стратегічному плануванню, коли знання точок перетину собівартості ABC та традиційного обліку дозволяє керівництву чітко визначити мінімальний рентабельний обсяг замовлення для кожної продуктової лінійки та розробити диференційовану сітку знижок залежно від довжини накладу.

3. контролю та зниженню витрат через виокремлення пулів витрат на рівні операцій підготовки та приладки верстатів, що дає менеджменту чіткі фінансові орієнтири (тригери) для проведення цілеспрямованих Кайдзен-заходів щодо швидкого пере налаштування і є життєво необхідним для підвищення ефективності коротких цифрових та офсетних тиражів.

Висновки до розділу 2

Аналіз еволюції та поточного стану систем обліку (позамовного, попередільного, нормативного та «стандарт-кост») свідчить про обмеженість та інертність традиційної фіксації витрат. Відсутність відображення процесів графічного дизайну та препресу як самостійних об'єктів калькулювання призводить до безпідставного розмивання цих витрат у складі загальновиробничих чи адміністративних накладних витрат. Це викликає перехресне субсидування замовлень, штучно переоцінюючи прості та недооцінюючи складні високотехнологічні продукти.

Для задоволення запитів менеджменту сформовано класифікаційно-функціональну систему управлінського обліку, яка комплексно інтегрує класичні калькуляційні методики та новітні стратегічні концепції. Обґрунтовано розширену галузеву класифікацію витрат поліграфії з виокремленням творчих (дизайн, верстка, ліцензування), препрес-підготовки (кольорокорекція, СТР-пластини, кольоропроби) та екологічних витрат (утилізація хімікатів, сертифікація FSC, ISO). Структуруванню облікових процесів сприяє розроблена п'ятиетапна модель облікових робіт додрукарської підготовки, яка послідовно

охоплює локалізацію трудових витрат, тайм-трекінг, включення витрат у незавершене виробництво, розподіл витрат допоміжних цифрових центрів та оцінку бракованих пластин. Зважаючи на мікро-точність методу ABC, пропонується компромісне гібридне рішення: збереження простої абсорбційної моделі як базової з одночасним використанням інструментів поопераційного аналізу як комплементарного джерела інформації в системі управлінського обліку.

Разом з тим розроблено покрокову модель обліку та оцінки ефективності креативних етапів на основі методології калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час із виокремленням творчої ланки в самостійний центр відповідальності, розрахунком жорстких ставок за одиницю часу та автоматизованим трекінгом часу. Оцінка стратегічної віддачі творчих процесів здійснюється через впровадження показника ROI креативних витрат, що вимірює співвідношення додаткових доходів від унікального дизайну до витрат на нього. На технологічному рівні рекомендовано автоматизацію збору даних через інтеграцію з MIS-системами за допомогою стандарту JDF та адаптацію блокчейн-технологій для підтвердження авторських прав. Для стратегічного управління облікові рішення поєднано з практиками інноваційного менеджменту: концепцією Design-to-Cost, цифровим прототипуванням, оптимізацією дизайну під стандартні формати. Запропонований комплекс рішень забезпечує трансформацію витрат на дизайн та препрес із непрямих і важкоконтрольованих у чітко вимірюваний та стратегічно керований інструмент підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Основні результати дослідження за другим розділом дисертації опубліковано у наукових працях: [42, 46, 47, 49, 50, 51, 52]

РОЗДІЛ 3

Стратегічний управлінський облік витрат на дизайн і препрес у забезпеченні ефективності управлінських рішень

3.1. Інструментарій стратегічного обліку витрат на дизайн і препрес

У сучасних умовах глобалізації та цифрової трансформації особливої ваги набуває облік витрат, пов'язаних із креативними процесами, зокрема дизайном та препрес-підготовкою видань, а традиційні системи управлінського обліку зосереджені переважно на калькулюванні виробничих витрат і часто ігнорують значущість нематеріальних чинників, які формують конкурентоспроможність продукту. Витрати на дизайн і препрес мають стратегічний характер, оскільки визначають не лише якість кінцевої продукції, а й її сприйняття споживачами на ринку. Відсутність даних про такі витрати призводить до спотворення управлінської інформації і обмежує можливості прийняття обґрунтованих рішень, адже управлінці позбавлені інструментів для коректного планування, контролю та прогнозування ефективності витрат на креативні складові. Наявні методики здебільшого не враховують життєвий цикл креативних витрат та їхній стратегічний вплив на позиціонування компанії, що створює прогалину між запитами управління та інформаційним забезпеченням, яке формує бухгалтерський облік. Актуальною стає потреба у розробці підходів стратегічного обліку, здатних відобразити реальну роль витрат на дизайн і препрес у створенні доданої вартості, які мають інтегрувати облік креативних витрат у систему стратегічного управління підприємством. Вирішення окресленої проблеми забезпечить формування інформаційної бази для ефективних стратегічних управлінських рішень та підвищить конкурентоспроможність поліграфічної діяльності.

Проблематика стратегічного обліку витрат активно досліджується у працях вітчизняних та зарубіжних науковців. Зокрема, у роботах відзначається, що витрати на дизайн і препрес-підготовку мають не лише виробничий, а й стратегічний характер, оскільки безпосередньо впливають на ціну продукції, її якість та сприйняття споживачами. У наукових працях обґрунтовується

концепція стратегічного обліку та підкреслюється необхідність переосмислення традиційної теорії та формування «облікової філософії» як складової системи теоретичного знання. Дослідники наголошують, що стратегічний підхід до обліку є ключовим для адекватного відображення економічних процесів і забезпечення ефективності управлінських рішень у сучасних умовах [2, 12, 32, 34]. У дослідженнях авторів підкреслюється, що витрати на креативні процеси є важливим фактором формування конкурентних переваг видавничої галузі, проте традиційні методи калькулювання не завжди забезпечують їхнє належне відображення, а контролінг розглядають як підсистему в менеджменті підприємства яка створює інформацію стратегічного характеру [19, 79].

Бруханський Р. Ф. акцентує увагу на необхідності використання стратегічних методів обліку витрат, що дозволяють розглядати їх не лише як елемент собівартості, а як чинник стратегічного розвитку [2]. У праці М. М. Роунагі, Х. Джаррар, Л. П. Дана [160] розроблено модель стратегічного управління витратами, спрямовану на оптимізацію їхньої структури та підвищення стійкості підприємств. Дослідження у сфері стратегічного калькулювання (ABC, калькулювання за життєвим циклом, аналіз витрат за ланцюгом створення вартості) демонструють ефективність цих інструментів у досягненні довгострокових конкурентних переваг [192]. Огляд Мд. Рашид, М. Алі та Х. Деван узагальнює еволюцію та практики стратегічного управлінського обліку й пропонує узгоджену класифікацію його методів, що спрямовує управління витратами у прив'язці до стратегічних цілей підприємства [157]. Окремі автори розглядають вплив стратегічного управлінського обліку на фінансові результати підприємств різних країн, що створює підґрунтя для адаптації цих практик до сфери видавничої діяльності [116], що особливо актуально в умовах невизначеності.

Таким чином, проведений аналіз наукових праць засвідчує розвиток концепції стратегічного обліку витрат та широке застосування різних інструментів стратегічного калькулювання. Водночас недостатньо дослідженим залишається питання відображення та управління саме креативними витратами (зокрема, на дизайн і препрес-підготовку) у системі стратегічного обліку. Наявні

методики здебільшого орієнтовані на виробничі або операційні витрати і не враховують специфіку креативної діяльності у видавничій сфері. Це зумовлює потребу у формуванні нових теоретико-методичних підходів, які б забезпечували адекватне стратегічне відображення таких витрат та сприяли прийняттю обґрунтованих управлінських рішень у сучасних умовах.

Традиційний управлінський облік зосереджується на виробничих матеріальних витратах, тоді як витрати на дизайн і препрес здебільшого відносять до непрямих чи адміністративних, часто не розкриваючи їхнього стратегічного значення. В результаті управлінці отримують неповну інформацію, адже дані про креативні процеси недооцінені, що спотворює собівартість продукції, ускладнює планування та знижує ефективність рішень.

Відсутність стратегічного підходу не дозволяє оцінити внесок креативних витрат у формування конкурентних переваг (якість, привабливість, ринковий імідж). Прогалина між реальною роллю витрат на дизайн/препрес і їхнім відображенням у системі обліку призводить до помилок у ціноутворенні та контролі витрат, здійснених на креативні процеси.

У видавничій та креативній діяльності витрати на дизайн і препрес-підготовку є одними з ключових, оскільки визначають не лише зовнішній вигляд і якість продукції, але й її ринкову привабливість. Структура цих витрат включає оплату праці дизайнерів та фахівців із препресу, витрати на програмне забезпечення та обладнання, а також оплату зовнішніх послуг при виконанні складних дизайнерських завдань [43]. Вони мають особливість значного випереджального характеру, оскільки формуються ще до початку основного виробничого процесу та впливають на кінцевий результат на всіх стадіях створення продукту. З точки зору класифікації, витрати на дизайн і препрес можуть бути прямими (наприклад, розробка макету для конкретного видання) або непрямими (утримання дизайнерського відділу, придбання програмних ліцензій). За характером вони поділяються на змінні (оплата погодинної роботи дизайнерів, витрати на окремі проєкти) та постійні (амортизація обладнання, оренда робочих місць). Важливо виділяти також інноваційні витрати, пов'язані

з впровадженням новітніх технологій дизайну, використанням інтерактивних форматів і сучасних інструментів автоматизації пресу [43].

Вплив зазначених витрат на собівартість і якість кінцевої продукції є багатовимірним. З одного боку, вони підвищують витратність проекту, з іншого – формують споживчу цінність видання, сприяють диференціації продукції та зміцненню конкурентних позицій підприємства. Належне відображення цих витрат в обліку дає змогу коректно оцінювати ефективність інвестицій у креативні процеси й обґрунтовувати цінову політику.

У сучасній поліграфічній промисловості етап додрукарської підготовки, який охоплює графічний дизайн, підготовку файлів та виготовлення друкарських форм, еволюціонував із трудомісткого ремесла у цифровий вузол, що визначає ефективність усього виробничого ланцюжка. Історично додрукарська підготовка розглядалася як допоміжна функція, проте з розвитком цифрової інтеграції та інтелектуальних систем управління вона перетворилася на комунікаційний центр підприємства [25]. Перехід до цифровізації революціонував цю сферу, наприклад, упровадження технології комп'ютер – друкарська форма усунуло проміжні етапи, такі як виготовлення фотоплівок, безпосередньо вплинувши як на часові витрати, так і на витрати, пов'язані з хімікатами [160].

З погляду стратегічного управлінського обліку, такий перехід вимагає застосування концепції аналізу ланцюжка цінностей, де додрукарський етап оцінюється як фундаментальний вихідний вузол, що зумовлює операційну гнучкість та довгострокові конкурентні переваги всього підприємства. Завдяки технологічному прогресу, дизайн та додрукарська підготовка стають значними центрами витрат, які в системі стратегічного обліку мають розглядатися не як поточні накладні витрати, а як довгострокові інвестиції в інтелектуальний капітал компанії. Ці витрати зумовлені високими вимогами до праці, складною обробкою файлів та частою потребою в доопрацюванні через незадовільне попереднє планування [109]. У зв'язку з цим інтелектуальне управління у поєднанні зі стратегічним кост-менеджментом дозволяє не просто оптимізувати ці витрати, а й підвищити загальну рентабельність

та раціоналізувати робочі процеси у світовому та українському поліграфічних секторах.

Для стратегічної оптимізації цих процесів активно залучаються принципи ощадливого виробництва, спрямовані на виявлення та ліквідацію операційних витрат [108], [192]. Картування потоку створення цінності виступає тут не лише операційним, а й стратегічним обліковим інструментом, що документує рух матеріалів та інформації.

У практичних дослідженнях невеликих друкарень цей інструмент виявив, що для цифрового кольорового друку час, який додає цінність на етапі пре-медіа, може становити лише тридцять п'ять сотих відсотка від загальної тривалості виконання замовлення, [150] що вимагає від стратегічних менеджерів відмовлятися від традиційних калькуляційних моделей на користь обліку витрат за потоками цінності і дозволяє точніше оцінювати капіталомісткість виробництва. Ощадливе виробництво документів, засноване на дослідженні операцій, використовує автономні комірки та дволінійну архітектуру управління для підвищення продуктивності, а впровадження програмних інструментів на базі цієї концепції дозволяє автоматизувати імітаційні моделі для визначення оптимальних з погляду стратегічних витрат робочих точок [145, 124].

При цьому розширене математичне моделювання та симуляція стають критично важливими для довгострокового планування завдань та стратегічного вибору обладнання. Алгоритм «імітації відпалу» та «ощадні стратегії» дозволяють менеджерам оцінювати тисячі альтернативних варіантів проектування з урахуванням операційних обмежень задля пошуку оптимальних за витратами рішень [129, 139].

Економні стратегії (Greedy Techniques) та алгоритм імітації відпалу – це математичні методи оптимізації, які застосовуються в комп'ютерних науках, дослідженні операцій та інтелектуальних системах управління для пошуку найкращого (оптимального або наближеного до нього) рішення серед величезної кількості можливих варіантів. У поліграфії та логістиці їх найчастіше використовують для автоматичного планування черги замовлень, мінімізації часу простою обладнання під час переналаштувань та раціонального розподілу

обчислювальних потужностей (наприклад, між РП-серверами). Попри спільну мету – знайти мінімум або максимум цільової функції (наприклад, мінімальні витрати часу чи грошей), ці методи мають кардинально протилежну логіку роботи.

Ощадний алгоритм – це метод, який на кожному кроці прийняття рішення обирає локально найкращий варіант «тут і зараз», сподіваючись, що такий послідовний вибір зрештою приведе до глобально оптимального результату. Він діє безперспективно: не прораховує кроки наперед і не повертається назад для виправлення попередніх дій. Якщо перед алгоритмом стоїть завдання розподілити замовлення, він вибере те рішення, яке виглядає найвигіднішим на поточному мікрокроці. Надзвичайна швидкість роботи та простота реалізації є перевагою цього алгоритму, але потрібні для роботи мінімальні обчислювальні ресурси. Разом з тим, алгоритм легко потрапляє у пастку локального оптимуму – рішення, яке здається найкращим у певному вузькому діапазоні, але є далеко не найефективнішим у масштабах усієї системи (глобально). Наприклад, друкарня має спланувати чергу з 10 замовлень на пакування, алгоритм оцінює поточний стан верстата і першим пускає в роботу те замовлення, яке потребує найменшого часу на приладку, а на другому кроці – знову найкоротшу приладку з тих, що залишилися. Проте наприкінці черги можуть залишитися замовлення з настільки полярними технічними характеристиками, що час на їхнє фінальне переналаштування повністю перекреслить усю попередню мікроекономію.

Алгоритм імітації відпалу (Simulated Annealing) – це складніший метаевристичний метод, концепція якого запозичена з фізики, а саме з процесу відпалу в металургії. На початку роботи алгоритму система поводить себе «хаотично», вона аналізує різні варіанти конфігурації замовлень і з високою ймовірністю здатні приймати навіть гірші (невигідні на перший погляд) рішення, що є ключовою перевагою. Можливість зробити крок убік погіршення показників дозволяє алгоритму «вистрибнути» з пастки локального оптимуму, подолати математичний бар'єр і продовжити пошук у ширшому просторі, щоб знайти справжній глобальний оптимум. В процесі виконання алгоритму «хаос» поступово знижується за визначеним математичним законом і нижчою стає

ймовірність прийняття випадкових гірших рішень. Алгоритм стабілізується, звужує зону пошуку і «фіксується» в точці, яка є максимально наближеною до глобально найкращого рішення.

Під час оптимізації додрукарської підготовки великого потоку маркетингових VDP-макетів інтелектуальна система управління оцінює тисячі альтернативних конфігурацій черг РІП-процесингу та виведення форм СТР. Алгоритм відпалу навмисно тимчасово подовжує час виконання поточного замовлення на препресі, якщо математична модель бачить, що цей крок дозволить уникнути критичного технологічного затору (bottleneck) в друкарському цеху через дві години, забезпечуючи ідеальну безперервність усього виробничого ланцюжка (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Порівняння ощадних стратегій та алгоритму імітації відпалу

Параметр порівняння	Ощадні стратегії	Алгоритм імітації відпалу
Логіка вибору	Короткозора (лише локальний найкращий крок «тут і зараз»).	Глобальна (стратегічний пошук по всьому простору рішень).
Пастка локального оптимуму	Стабільно застрягає в ній, видаючи суб'єктивне рішення за найкраще.	Ефективно долає її завдяки механізму ймовірнісного прийняття гірших кроків.
Швидкість обчислень	Миттєва (ідеально для простих експрес-завдань).	Потребує певного часу (система симулює тисячі ітерацій).
Результат	Швидке, прийнятне, але часто поверхнєве рішення.	Математично вивірене, максимально наближене до ідеального фінансового результату.

Джерело: узагальнено автором на основі [177]

У сучасних інтелектуальних системах управління витратами ці методи часто об'єднують у гібридні стратегії: ощадний алгоритм миттєво створює базовий (стартовий) план виробництва, а алгоритм імітації відпалу починає його послідовно покращувати, витискаючи максимальну економічну ефективність та усуваючи приховані операційні втрати часу.

Моделювання продуктивності за допомогою системної динаміки допомагає визначити вплив втрат від очікування та виправлення помилок,

оскільки ситуація, коли оператор додрукарської підготовки очікує на шрифт від агенції, уособлює приховані витрати, які можуть становити до дев'яноста відсотків від загального часу виробництва [159]. У рамках стратегічного обліку якості такі затримки класифікуються як значні витрати на внутрішні втрати, які підривають фінансову стійкість фірми та потребують негайного стратегічного реагування через превентивне управління ризиками.

Інтелектуальні моделі управління запасами здатні прогнозувати потреби в матеріалах та фарбі в режимі реального часу, демонструючи зниження витрат на утримання запасів до сорока відсотків та зменшення випадків дефіциту на сімдесят відсотків [129], що оптимізує оборотний капітал підприємства у довгостроковій перспективі.

Праця залишається домінуючим чинником витрат у додрукарській підготовці, і в той час як ціни на апаратне забезпечення залишалися відносно стабільними на деяких ринках протягом останнього десятиліття, витрати на оплату праці подвоїлися [124]. Це вимагає від стратегічного обліку фокусу на управлінні людським капіталом та автоматизації завдань на базі стандартизованих процесів ПДФ для збільшення пропускної здатності без залучення додаткових необоротних активів. Цифровізація перенесла багато мануальних ремісничих завдань на екран, дозволяючи видавцям та авторам самостійно здійснювати первинну підготовку матеріалу, що хоч і знижує потребу в спеціалізованих укладачах тексту, але посилює вимоги до інтелектуального управління отриманими файлами [143].

Етап дизайну часто є головним вузьким місцем усього виробництва, де дизайнери витрачають час на завдання, що не додають цінності, поглинаючи цінний робочий час, який міг би бути проданий. Витрати на повторну обробку через помилки в додрукарській підготовці вимагають високовартісних повторних запусків тиражу, тому стратегічний управлінський облік фокусується на протоколах взаємодії з клієнтами для запобігання цим помилкам. У цьому контексті стратегічний управлінський облік спирається на метод поопераційного калькулювання, який, на відміну від традиційного обліку, спроможний зафіксувати реальну вартість непрямих активностей, таких як графічна робота,

забезпечуючи точне відображення споживання ресурсів окремими продуктами та клієнтами [136]. Це уможлиблює проведення стратегічного аналізу рентабельності клієнтів та виявлення тих замовників, чиї файли створюють найбільші технологічні затори.

Формат опису завдань JDF та портативний формат документів PDF є наріжними каменями інтелектуального управління, де JDF діє як електронний робочий квиток, що транспортує метайнформацію через увесь життєвий цикл замовлення і вможлиблює автоматичне налаштування обладнання, знижуючи часові та інформаційні затримки, які зумовлюють понад десять відсотків затримок замовлень, що в рамках стратегічного менеджменту значно знижує трансакційні витрати всередині міжорганізаційних ланцюжків поставок.

У підсумку, витрати на дизайн та додрукарську підготовку в поліграфічному підприємстві більше не є просто елементом поточних видатків, а є стратегічною змінною, якою можна керувати за допомогою інструментів стратегічного управлінського обліку, таких як таргет-костинг на етапі проектування та калькулювання життєвого циклу продукту, що забезпечує трансформацію часу, який не додає цінності, на чисту операційну продуктивність.

В українському контексті впровадження спеціалізованих систем управління та міжнародних стандартів якості є життєво важливим для виживання підприємств в умовах ринкової нестабільності, вказуючи на концепцію розумної фабрики Індустрії чотири нуль, де повна стратегічна трансформація процесів та оптимізація ефективності на основі точних даних стратегічного обліку переосмислять цінність підрозділу додрукарської підготовки як головного чинника формування довгострокової доданої вартості фірми.

Застосування стратегічних методів калькулювання, зокрема цільового калькулювання (target costing) та калькулювання за життєвим циклом (lifecycle costing), дозволяє виокремити витрати на дизайн і препрес із загальної сукупності накладних витрат. Так, наприклад, у видавничих компаніях застосування ABC-методу дає можливість показати фактичний обсяг ресурсів,

спожитих при розробці макету, підготовці ілюстрацій чи корекції кольору, і пов'язати їх із конкретним виданням, завдяки чому забезпечується можливість продемонструвати реальний вплив таких витрат на формування вартості продукту та здійснювати управління з урахуванням ринкових очікувань і тривалості життєвого циклу видання. Натомість, використання цільового калькулювання у газетно-журнальних проєктах дозволяє визначити допустимий рівень витрат на дизайн ще на етапі планування, виходячи з цільової ринкової ціни, тоді як метод калькулювання за життєвим циклом актуальний для книжкових серій чи освітніх продуктів із тривалим життєвим циклом.

Важливим інструментом у цьому контексті є формування стратегічних карт витрат, що дає змогу інтегрувати дизайн і препрес у систему ключових стратегічних показників підприємства. Провідні видавництва використовують систему показників «якість поліграфії» чи «інноваційність дизайну» для оцінювання ефективності інвестицій у креатив, що безпосередньо впливає на продажі та лояльність читачів. У практиці компаній, що працюють у сегменті дитячої літератури, якість ілюстрацій та креативність макету є стратегічними чинниками успіху на ринку, тому відстеження цих витрат у стратегічних картах витрат є необхідною умовою управління.

Стратегічний управлінський облік створює інформаційну базу, необхідну для ухвалення управлінських рішень різного рівня. Він дозволяє оцінювати ефективність інвестицій у креатив (наприклад, через аналіз співвідношення витрат на дизайн обкладинки і зростання продажів першого накладу), обґрунтовувати цінову політику (визначаючи межу рентабельності з урахуванням витрат на препрес), планувати інноваційні витрати (зокрема, запровадження AR-технологій у підручниках чи інтерактивних додатків до журналів) та мінімізувати ризики, пов'язані з нестабільністю попиту. Так, на ринку електронних книг невдала інвестиція у дизайн може призвести до низького рівня завантажень, тоді як стратегічний управлінський облік дає можливість завчасно оцінити доцільність таких витрат.

В результаті проблема недооцінювання креативних витрат у традиційних системах управлінського обліку вирішується завдяки впровадженню

стратегічного підходу, що дозволяє не лише правильно оцінювати собівартість продукції, а й зміцнювати конкурентні позиції підприємства та оптимізувати використання ресурсів. Таким чином, витрати на дизайн і препрес у стратегічному вимірі набувають статусу ключових чинників, що визначають ринковий успіх та формування доданої вартості.

Використання стратегічних методів обліку, орієнтованих на довгострокову перспективу, дозволяє відстежувати ресурси, спожиті на конкретні креативні процеси, й визначати їхній фактичний внесок у формування вартості продукції. Метод цільового калькулювання (target costing) забезпечує орієнтацію на досягнення бажаної ринкової ціни через оптимізацію витрат на дизайн і препрес ще на етапі планування. Застосування калькулювання за життєвим циклом сприяє врахуванню витрат на креативні елементи протягом усього циклу існування видання від розробки до виведення з ринку. У стратегічних картах витрат дизайн і препрес розглядаються як складові, що безпосередньо впливають на створення доданої вартості та конкурентні переваги підприємства. Формування таких карт дозволяє менеджменту бачити взаємозв'язок між креативними витратами й ключовими показниками ефективності, що важливо для ухвалення рішень у сфері інновацій, маркетингу та позиціонування продукції (рис. 3.1).

Облікова інформація про витрати на дизайн і препрес виконує функцію стратегічного ресурсу, необхідного для планування та контролю. Вона забезпечує керівництво підприємства даними для вибору стратегії диференціації, визначення оптимального рівня інвестицій у креативні процеси, оцінки ризиків і розробки політики управління витратами. Таким чином, стратегічний управлінський облік у сфері дизайну та препресу стає ключовим елементом у забезпеченні довгострокової ефективності управлінських рішень і конкурентоспроможності підприємства.

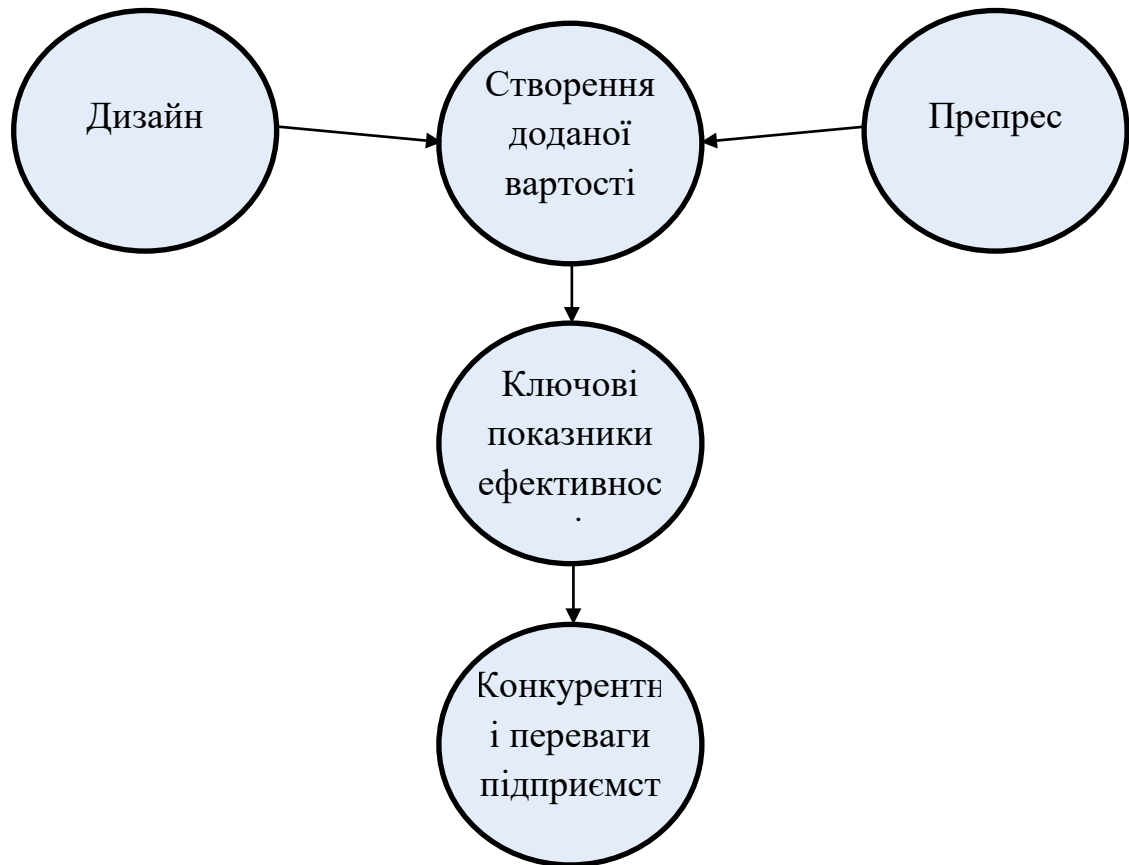


Рис. 3.1. Стратегічна карта витрат на дизайн і препрес

Джерело: сформовано автором

Для підтвердження доцільності застосування стратегічних методів обліку розглянемо відмінності між традиційними та стратегічними підходами до калькулювання креативних витрат (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

Порівняння традиційних і стратегічних підходів до калькулювання витрат креативних процесів

Метод обліку витрат	Традиційний підхід	Стратегічний підхід
ABC-калькулювання	Розподіл витрат загальнопромисловим способом, що занижує фактичні витрати на дизайн і препрес	Фіксує реальне ресурсоспоживання за видами діяльності, забезпечує коректну собівартість
Target costing	Не враховує цільову ціну та допустимий рівень витрат, ризик перевищення собівартості	Встановлює допустимий рівень витрат відповідно до цільової ціни та маржі, стимулює оптимізацію
Lifecycle costing	Не бере до уваги витрати на інновації протягом усього життєвого циклу	Аналізує витрати на горизонті життєвого циклу, дозволяє обґрунтувати інноваційні рішення
Редизайн обкладинки	Відсутність попереднього аналізу інвестицій у креативні рішення	Оцінює беззбитковість і рентабельність редизайну до інвестування, запобігає невиправданим витратам

Джерело: сформовано автором на основі [67, 81, 138, 146, 170, 177]

Наведемо приклади застосування стратегічних методів калькулювання креативних витрат, що демонструють їхню практичну доцільність у прийнятті управлінських рішень (табл. 3.3).

Використання методу калькулювання на основі діяльності (ABC) дало змогу визначити фактичні витрати на дизайн і препрес у розмірі 153 тис. грн (або 30,6 грн/шт), тоді як традиційний підхід їх недооцінював. Це доцільно для видавничих підприємств, які прагнуть уникнути викривлень у фінансовій інформації та формувати реальну собівартість продукції.

Таблиця 3.3

**Приклади застосування стратегічних методів калькулювання
креативних витрат**

Метод	Умови / вихідні дані	Результати традиційного підходу	Результати стратегічного підходу
ABC-costing	Видавничий проєкт з накладом 5000 примірників. Загальні витрати на дизайн і препрес – 3060 €, що становить 0,612 €/шт.	Традиційний метод розподілу накладних витрат недооцінив би фактичний рівень витрат.	Деталізуються витрати за видами діяльності (концепт-дизайн, верстка, препрес-корекції, програмне забезпечення), фактичне споживання ресурсів – 0,612 €/шт.
Target costing	Цільова ціна 4,8 € та цільова маржа 20 %. Допустимий рівень витрат – 3,84 €/шт, з яких на дизайн і препрес виділялося 0,44 €/шт. Фактичні витрати 0,612 €/шт.	Перевищення допустимого рівня витрат призвело б до втрати цільової маржі.	Перевищення витрат на 0,172 €/шт. Для збереження маржі потрібно було або зменшити витрати, або збільшити наклад із 5000 до 6500 примірників.
Lifecycle costing (LCC)	Протягом 3 років витрати на дизайн і препрес для книжкової серії склали 4494 € (NPV при 12 %). За очікуваного накладу 15000 примірників собівартість становила 0,3 €/шт. Впровадження AR-функціоналу потребувало додаткових витрат у розмірі 1200€, що підвищило собівартість до 0,326 €/шт.	У традиційному підході інноваційні витрати на довгостроковому горизонті часто не враховуються або оцінюються фрагментарно.	Приріст продажів на 2500 примірників та можливість підняти ціну на 0,10 €/шт дали додаткову виручку у 1750 €. Це довело доцільність інноваційних витрат навіть при зростанні собівартості.

Джерело: сформовано автором

Застосування методу цільового калькулювання (target costing) показало перевищення фактичних витрат (0,612 €/шт) над допустимим рівнем (0,44 €/шт)

за умови цільової ціни 4,80 € і маржі 20 %. Це доцільно для управлінців, які мають забезпечувати відповідність витрат стратегічним орієнтирам компанії, оптимізувати структуру витрат або коригувати накладні. Калькулювання за життєвим циклом (LCC) виявило, що інноваційні інвестиції (AR-функціонал у розмірі 1200 €) підвищують собівартість із 0,30 до 0,326 €/шт, проте додатковий обсяг реалізації (+2500 примірників) і підвищення ціни (+0,10 €/шт.) забезпечили приріст виручки на 1750 €. Це доцільно для стратегічного планування інновацій, коли потрібно оцінити довгострокову рентабельність.

Отже, застосування стратегічних методів обліку (ABC, target costing, LCC) є доцільним для формування ефективної системи управлінського контролю за креативними витратами, прийняття обґрунтованих інвестиційних рішень та підвищення конкурентоспроможності підприємства.

Таким чином, наведені приклади демонструють, що стратегічний управлінський облік витрат на дизайн і препрес дає змогу не лише точніше визначати собівартість, а й ухвалювати стратегічно обґрунтовані рішення щодо ціноутворення, тиражів, впровадження інновацій та інвестицій у креатив. Це переводить такі витрати з категорії другорядних у розряд ключових стратегічних факторів, що визначають конкурентоспроможність видавничої продукції.

Стратегічний управлінський облік витрат на дизайн і препрес дозволяє подолати їхнє недооцінювання у традиційних системах управлінського обліку, розкриваючи реальний внесок креативних процесів у створення вартості. Використання стратегічних методів калькулювання (ABC, target costing, LCC) забезпечує точніше визначення собівартості, обґрунтованість інноваційних інвестицій і оптимізацію ресурсів. Це перетворює витрати на креативні процеси у ключовий стратегічний чинник конкурентоспроможності підприємства. Інтеграція стратегічного обліку витрат на креативні процеси з системами управління якістю, маркетинговою аналітикою та оцінкою споживчої поведінки дозволить не лише точніше прогнозувати ефективність інвестицій у дизайн і препрес, а й пов'язувати їх із рівнем задоволеності споживачів, лояльністю клієнтів та іміджем бренду.

3.2. Аналіз та реструктуризація процесів дизайну і додрукарської підготовки на засадах концепції Lean

Сучасний ринок поліграфічних послуг характеризується стрімким скороченням накладів, зростанням вимог до швидкості виконання замовлень та домінуванням концепції масової кастомізації, що призводить до неефективності традиційних підходів до управління, орієнтованих на масове виробництво. Особливо гостро це відчувається на початкових креативних етапах виконання замовлення – у відділі графічного дизайну та додрукарської підготовки. Саме ці ділянки є «воротами» виробничої системи, де закладається до 80% собівартості, термінів виконання та майбутньої якості готового продукту. Ефективним інструментом реструктуризації цих процесів є концепція бережливого виробництва, як цілісної управлінської філософії та системи методів, спрямованої на створення максимальної цінності для клієнта за умови мінімального використання ресурсів: часу, людських зусиль, простору та фінансів. Концепція Lean базується на Виробничій системі Тойоти (*Toyota Production System*) і фокусується на двох головних стовпах: безперервному вдосконаленні (Кайдзен) та повазі до людей. Ключовим постулатом Lean є поділ будь-якої діяльності на підприємстві на дві категорії:

1. діяльність або процеси, що додають цінності (Value-Added – VA), тобто трансформація матеріалу чи інформації, за яку клієнт готовий платити (наприклад, безпосереднє створення унікального дизайну або коректний технічний спуск смуг);
2. процеси або діяльність, яка приводить до втрат, такі що споживають ресурси, але не створюють цінності для кінцевого споживача (наприклад, очікування затвердження макета, зайві переміщення файлів, виправлення технічних помилок тощо).

Традиційно бережливе виробництво асоціюється з роботою конвеєрів та важкою промисловістю, але для ділянки дизайну та препресу поліграфічних

підприємств ця концепція має критичне, часом вирішальне значення з кількох причин:

1. Перетворення інформаційного хаосу на структурований потік. Дизайн і препрес працюють не з фізичним папером, а з цифровою інформацією та клієнтськими даними, а без чіткої Lean-структури ці відділи потопають у втратах: дизайнер витрачає свій дорогий робочий час на сортування вхідної пошти, ручне виправлення «битих» файлів та у комунікаційний-хаос із замовником. На противагу традиційним концепціям, Lean дозволяє чітко розмежувати творчу роботу від адміністративної, вивільняючи час для діяльності, що дійсно додає цінність.

2. Запобігання браку у джерелі його виникнення. Помилка, припущена на етапі дизайну чи препресу (неправильний оверпринт, відсутність вильотів під обріз, некоректний спуск), виявляється лише на етапі друку або фінішної обробки, що призводить до значних втрат, від марнування паперу, фарби, часу роботи верстатів до фінансових втрат. Впровадження Lean-інструментів (таких як автоматичний *preflight* або стандартизовані цифрові чек-листи) дозволяє виявляти і блокувати помилки безпосередньо в момент їх виникнення, гарантуючи 100% якість файлів перед виведенням на форми чи цифровий друк.

3. Зниження стресу та подолання перевантаження. Через постійні формажори та усно передані інструкції робота дизайнера супроводжується хронічним стресом. Lean оптимізує комунікацію, робить рух замовлень прозорим (завдяки дошкам візуального менеджменту) та захищає працівника від необґрунтованого перевантаження.

4. Ліквідація «вузьких місць». У традиційній структурі друкарень процеси графічного дизайну та препресу часто стають першими руйнівними «вузькими місцями» усього технологічного ланцюжка. Головна причина цього – відсутність чіткого операційного розділення між клієнтським сервісом і безпосередньо розробкою чи технічною перевіркою файлів.

За таких умов потік створення цінності зазвичай запускається хаотично, клієнти контактують із дизайнером напряму через електронну пошту, оминаючи службу контролю виробництва або менеджерів із продажів. Дизайнер

перетворюється на посередника і він змушений вручну приймати технічні характеристики, сортувати листи, роздруковувати замовлення та відносити їх на рецепцію для оформлення замовлень, а цей час є втратами у вигляді зайвих рухів та транспортування даних і він вилучається з корисного, оплачуваного часу, який фахівець міг би витратити на безпосереднє проектування макетів.

Оскільки вхідний потік не регулюється, роздруковані дизайнером запити накопичуються на столі власника чи менеджера, очікуючи на калькуляцію вартості годинами або навіть днями, робота не виконується, суттєво збільшуючи загальний термін виконання замовлення. Коли замовлення офіційно оформлюється, лоток із паперовим замовленням повертається до дизайнера, який, через відсутність системи централізованого диспетчерського планування, змушений керуватися суб'єктивними пріоритетами, тримаючи всі дедлайни в голові .

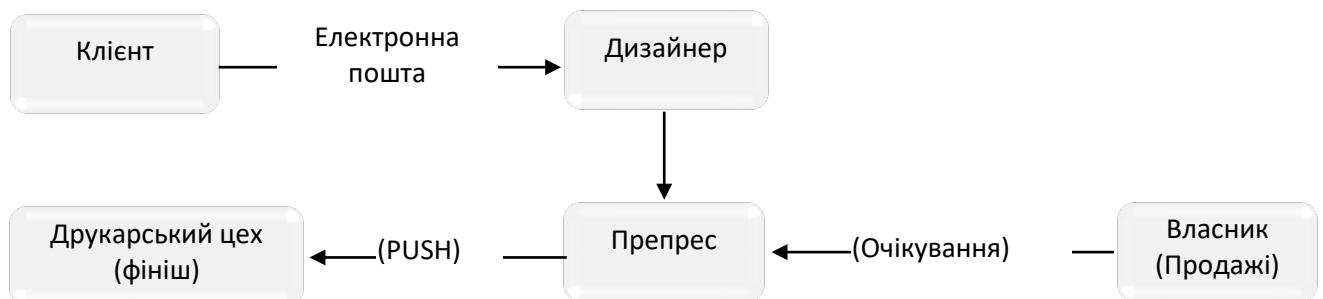


Рис. 3.2. Традиційна схема взаємодії клієнта, дизайнера та препресу

Джерело: сформовано автором

Основний технологічний брак процесів дизайну та препресу криється в системі виштовхування (Push), де виконується верстка або спуск смуг і негайно «виштовхується» файл на сервер друку (цифрового або СТР для офсету), не маючи жодного уявлення про те, чи готові друкарі або фінішний цех прийняти цю роботу. Якщо файли готуються занадто швидко, виробнича система нижче за потоком перевантажується, і між препресом та друком накопичуються величезні стоси незавершеного виробництва.

Якщо затвердження макета клієнтом затягується (через нескінченні раунди правок), друкарські машини раптово зупиняються через брак підготовлених

завдань, а тому, темп виробництва повністю залежить від швидкості роботи дизайнера, а не від реального ринкового попиту. Наприклад, на етапі препресу відсутність стандартизованих чек-листів і вхідного контролю призводить до серйозних технологічних втрат. Через поспіх і хаотичність комунікації дизайнер, намагаючись використати залишки старого паперу з буфера, пускає замовлення на невідповідний формат і, як наслідок, половина зображення зрізається під час друку. Щоб покрити брак, підрозділ змушений вдаватися до надвиробництва, витрачаючи вдвічі більше часу, фарби та паперу, що повністю знищує маржинальність замовлення.

У контексті офсетного друку виготовлення друкарських форм на апараті СТР (*Computer-to-Plate*) є однією з найбільш витратних і критичних операцій через високу собівартість формового матеріалу. Прагнучи мінімізувати фінансові ризики та уникнути браку, підприємство застосовує практику штучного стримування потоку: готові цифрові дані автоматично зупиняються на растровому процесорі (РІП/RIP), виведення форм блокується доти, доки начальник виробництва або друкар не знайдуть вільного часу в своєму графіку, щоб особисто підійти до комп'ютера, перевірити параметри розкладки та вручну дозволити виведення.

Такий підхід породжує низку прихованих операційних втрат і деструктивно впливає на загальну ефективність виробничої системи. Відбувається накопичення цифрового незавершеного виробництва, файли, що зупинені та очікують на РІП блокують проходження наступних замовлень, створюючи інформаційний затор на самому старті виробничої лінії.

Замість автоматичного, безперервного та швидкого виготовлення форм, процес розривається, час очікування на ручну перевірку може тривати годинами, що безпосередньо подовжує загальний термін виконання замовлення та знижує гнучкість друкарні перед клієнтом. В цих умовах, працівники або начальник виробництва змушені залишати свої безпосередні робочі зони (приладку офсетного верстата чи фінішну обробку продукції) для виконання контрольних функцій на препресі, що створює нерівномірність навантаження, відволікає від основних технологічних завдань і підвищує ризик виникнення браку на інших

ділянках через поспіх. Більше того, дороговартісне обладнання простоює в очікуванні команди «дозвіл на виведення», що критично знижує показник загальної його ефективності.

У Lean-концепції облік та оптимізація витрат нерозривно пов'язані з усуненням втрат (Muda): коли дизайнер сортує пошту або переробляє форми через помилки, друкарня зазнає цілком конкретних фінансових збитків, які традиційний бухгалтерський облік часто просто «зашиває» в загальні адміністративні витрати, маскуючи проблему.

Традиційні моделі управлінського обліку на поліграфічних підприємствах часто розглядають підрозділи графічного дизайну та додрукарської підготовки (препресу) як суто «технічні» ділянки, зосереджуючи основну увагу на калькуляції витрат у друкарському цеху. Проте з погляду бережливого виробництва, саме на початкових етапах проходження замовлення формується значна частина прихованих витрат, які суттєво знижують маржинальність бізнесу та викривляють фінансову звітність.

У чинній структурі підприємства відсутність стандартизованих Lean-процедур унеможлиблює точний операційний облік витрат, що зумовлено кількома деструктивними чинниками:

- Розмивання собівартості робочої сили, коли робочий час високооплачуваного дизайнера, який є дефіцитним ресурсом, витрачається на невластиві йому функції (сортування електронної пошти, адміністрування, ручний пошук розхідних матеріалів). У фінансовому обліку ці години оплачуються як пряма праця фахівця, проте фактично вони є втратами прибутку. Компанія не може точно облікувати чисту собівартість часу, витраченого безпосередньо на проектування, оскільки реальний тайм-трекінг (time-tracking) відсутній.

- Суб'єктивне ціноутворення та калькуляція «на око», коли через те, що витрати часу на препрес та узгодження макетів із клієнтом не документуються, власник змушений виставляти індивідуальні цінові кошториси на основі емпіричного досвіду. За відсутності жорстких нормативів витрат часу на підготовку файлів, ціна нестандартних замовлень часто

не покриває реальних трудовитрат підприємства, що призводить до прихованої збитковості окремих робіт.

– Прямі фінансові збитки від браку та надвиробництва, коли помилки, допущені на етапі препресу (наприклад, спуск смуг під неправильний формат паперу або виведення некоректних офсетних форм на апараті СТР), виявляються занадто пізно, вже в друкарському цеху. Це призводить до миттєвого списання дороговартісного формового матеріалу, паперу та фарби. Щоб компенсувати брак, підприємство вдається до надвиробництва (Overproduction). Традиційний облік часто списує ці перевитрати на «природні технологічні відходи», хоча насправді це – операційні втрати, які прямо вимивають обігові кошти друкарні.

Усунення деструктивної практики, за якої клієнти контактують із графічним дизайнером напряму через електронну пошту, є першим і найбільш капіталомістким кроком на шляху оптимізації собівартості робочої сили. Коли кваліфікований фахівець виконує роль невластивного йому адміністративного посередника, підприємство зазнає суттєвих втрат прибутку: дорогі людино-години, які мають створювати пряму додану вартість, безвідплатно витрачаються на сортування листів та рутинні консультації.

Тимчасове перенесення функції первинного управління поштою та калькуляції базових кошторисів на власника друкарні (як органу контролю виробництва) дозволяє чітко розмежувати витрати на збут і чисто операційні витрати. Фінансовий ефект від такої ізоляції дизайнера є миттєвим: його робочий час повністю перетворюється на оплачувані години проектування, які компанія може безпосередньо продавати ринку, максимізуючи дохід на одиницю часу.

Окрім того, правило передачі файлів у підрозділ препресу виключно після повного комерційного погодження замовлення ліквідує витрати на «порожню» додрукарську підготовку проектів, які згодом можуть бути скасовані або кардинально змінені клієнтом.

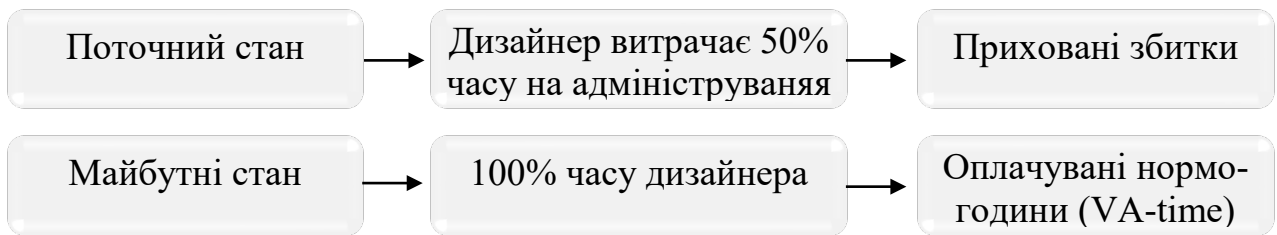


Рис. 3.3. Трансформації робочого часу дизайнера за критерієм створення цінності

Джерело: сформовано автором

Трансформація потоку створення цінності та відмова від традиційної виштовхувальної системи (*Push System*) чинять прямий вплив на оптимізацію оборотного капіталу друкарні. Усунення автоматичного «виштовхування» готових файлів у цех запобігає перевантаженню обладнання нижче за технологічним ланцюжком і, як наслідок, блокує утворення незавершеного виробництва (*WIP*). З погляду *Lean*-економіки, будь-яке незавершене виробництво — це матеріальні кошти, які було передчасно витрачено на сировину, але які застрягли на підлозі цеху у вигляді напівфабрикатів, збільшуючи ризик псування, браку та вимагаючи додаткових витрат на транспортування й зберігання.

Синхронізація препресу із реальними можливостями друкарської та фінішної ділянок дозволяє мінімізувати ці приховані фінансові втрати. Об'єднання процесів кольорового та чорно-білого цифрового друку в єдину виробничу комірку додатково оптимізує постійні витрати підприємства. Це рішення дозволяє утилізувати раніше втрачену через прості місткість чорно-білої ділянки (коефіцієнт завантаження якої в поточному стані не перевищував 50–65%) шляхом перехресного навчання персоналу, що значно знижує питомі витрати на одиницю готової продукції.

Процеси перевірки файлів, управління кольором та спуску смуг об'єднуються з робочим місцем дизайнера в єдину функціональну комірку.

- Дизайнер проходить перехресне навчання, щоб чітко розуміти технічні вимоги друкарів (параметри вильотів, трепінгу, суміщення).
- Більше не потрібно чекати, поки друкар схвалить форми – дизайнер сам проводить фінальний електронний префлайт.

Оскільки повноцінне автоматичне вирівнювання завантаження на цьому етапі впровадити важко, створюється проміжна візуальна система контролю пріоритетів – наприклад, велика магнітно-маркерна або коркова дошка, розділена на зони (рис. 3.4).

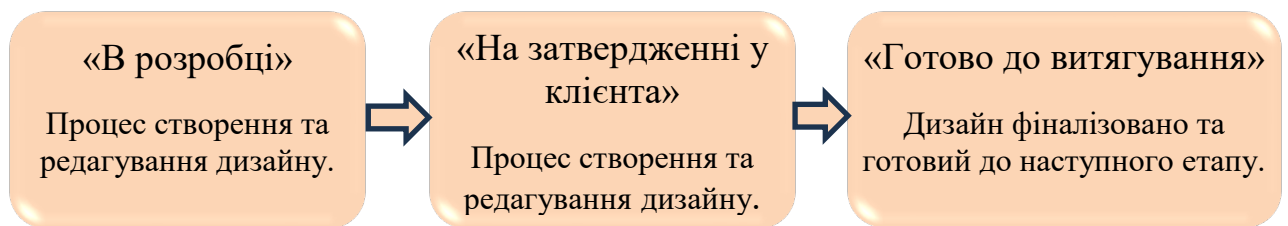


Рис. 3.4. Схема візуального менеджменту процесів дизайну та препресу
Джерело: сформовано автором

Схема візуального менеджменту (робочого процесу / workflow) для локальної Канбан-дошки, яку ми проектувати для ділянки «Дизайн–Препрес» у Майбутньому стані, відображає три критичні етапи (статуси), через які проходить цифрове замовлення, перш ніж матеріалізуватися у вигляді готових офсетних форм або відбитків.

Ось детальна розшифровка кожного етапу з погляду філософії *Lean* та оптимізації витрат:

1. Етап «В розробці», де дизайнер вносить безпосередньо виконувану роботу, яка додає цінність (Value-Added): верстає макет, робить спуск смуг, виправляє технічні параметри файлів. Тут накопичуються витрати на пряму оплату праці дизайнера, а візуалізація цього етапу дозволяє власнику чітко бачити, чим саме зайнятий дорогий спеціаліст у цю хвилину, та фіксувати чисті нормо-години, витрачені на конкретне замовлення.

2. Етап «На затвердженні у клієнта» відображає Макети або префлайт-проби (коректури) відправлені клієнту електронною поштою, і друкарня очікує на офіційний дозвіл «в друк». У цей момент замовлення є «замороженим» цифровим незавершеним виробництвом (WIP). Головна Lean-функція цього статусу – захисна, адже замовлення фізично та юридично заблоковане для передачі в цех. Це гарантує, що підприємство не зазнає збитків через поспішне виведення форм або запуск тиражу, в який клієнт ще може внести правки. Очікування тут є безкоштовним для друкарні, оскільки ресурси цеху не витрачаються.

3. Етап «Готово до витягування», коли клієнт затвердив макет, дизайнер виконав фінальний технічний контроль і робота повністю готова до виробництва і є фінальною точкою препресу. Головна відмінність від старої системи, коли дизайнер не прошовує файл друкареві, створюючи затор, а файл лежить у цій комірці доти, доки від процесу-ритмозадавача (фінішного цеху) через друкаря не надійде сигнал Канбан (витягування), що ліквідує накопичення фізичного WIP для цеху.

Такий ланцюжок важливий для економіки поліграфічного виробництва через те, що здійснюється елімінація комунікаційного хаосу: замість десятків усних запитань протягом дня власник і друкарі просто на Канбан-дошці бачать усі етапи та потенційні затримки витрат часу, які стають абсолютно прозорими для управлінського обліку.

В ідеальному стані графічний дизайн та верстка розглядаються як процеси, що передують виробництву, а їх файли зберігаються на сервері в стані повної готовності. Етап препресу (виведення пластин СТР або генерація черги для цифрового друку) переміщується безпосередньо до початку виробничої лінії та повністю підпорядковується системі витягування (Pull System).

Препрес під керуванням процесу-ритмозадавача прлягає у тому, що робочий потік більше не прошовує замовлення вперед, а процесом-ритмозадавачем (*pacemaker*) стає найнижчий за технологічним ланцюжком, найбільш трудомісткий етап – післядрукарська обробка (фінішний цех).



Рис. 3.5. Логістична схема управління потоком створення цінності в друкарні за принципом зворотного зв'язку

Джерело: сформовано автором

Проектування ідеального стану передбачає виконання таких етапів:

1. Планування графіків і черговості замовлень, що здійснюється виключно на етапі фінішної обробки відповідно до часу, який диктується поточним попитом клієнтів.

2. Коли фінішний цех готовий прийняти нове замовлення, він подає сигнал канбан на друкарську ділянку.

3. Отримавши сигнал, друкарська ділянка автоматично активує канбан-запит на ділянку препресу.

4. Дизайнер-препресник випускає файл у друк або виводить металеві форми на СТР точно в строк під конкретне замовлення друкаря.

Для офсетного друку створюється так званий «оперативний буфер» готових форм, який розрахований на суворо обмежену кількість замовлень (наприклад, форми максимум на 2 наступні роботи). Виведення нових форм тригерується лише тоді, коли друкар забирає поточну пару пластин із оперативного буфера. Це повністю ліквідує незавершене виробництво (WIP) перед верстатом, унеможливорює випадкове пошкодження чи втрату форм під час їх перекладання з місця на місце та підвищує коефіцієнт операцій, що створюють додану вартість, на етапі додрукарської підготовки до максимуму.

Для успішного переходу від поточного хаосу до ідеального стану на ділянці дизайну та додрукарської підготовки впроваджуються такі інструменти:

1. Кайдзен-заходи - короткі командні зустрічі за участю дизайнера, власника та друкарів для спільного вирішення локальних проблем. Першочергові завдання:

- Розробка автоматизованої системи «*preflight*» (інструменту автоматичної перевірки вхідних файлів на відповідність технічним вимогам друкарні без участі людини).
- Створення чітких цифрових шаблонів (сіток, розкладок) для типових замовлень (візиток, євробуклетів, бланкової продукції), що скорочує час технічної верстки з десятків хвилин до кількох секунд.

2. Система 5S у фізичному та цифровому просторі друкарні вимагає суворого дотримання всіх п'яти етапів: регулярного очищення серверів і робочих столів від цифрового сміття та чернеток (сортування); створення порядку через впровадження жорсткої структури папок; утримання чистоти через щоденне обслуговування комп'ютерної техніки та регулярне звільнення тимчасової пам'яті й скретч-дисків RIP-серверів; стандартизація або уніфікація цифрових робочих місць; систематизація, яка через щоденну дисципліну та регулярні аудити перетворює ці правила на невіддільну частину корпоративної культури.

Відповідно до цієї системи кожне замовлення має містити лише три папки: 1_Original_Files (вихідні матеріали клієнта), 2_Work_In_Progress (робочі файли дизайну), 3_Ready_For_Print (фінальні затверджені PDF та спуски). Поряд з цим важлива стандартизація або створення цифрових робочих місць, де всі гарячі клавіші, профілі кольору (ICC) та скрипти автоматизації Adobe InDesign/Acrobat уніфіковані. Будь-який перекваліфікований працівник друкарні повинен мати змогу сісти за комп'ютер комірки та запустити файл на друк за інструкцією.

3. Скорочення часу цифрового переналаштування (Аналог SMED), адже поняття швидкої зміни штампів в дизайні трансформується у швидкість переходу комп'ютера та РІП-а від обробки одного замовлення до іншого. Зовнішні операції (можна робити під час поточного процесу) – завантаження файлів наступного клієнта з пошти, перевірка лінків, підготовка шрифтів можуть

виконуватися поки комп'ютер рендерить або раструє важкий попередній файл. Внутрішні операції (ті, що вимагають зупинки процесу) – безпосередня зміна параметрів виведення в діалогових вікнах або заміна касети з формами в апараті СТР і максимально прискорюється за рахунок збережених пресетів (*Presets*) експорту та автоматичних черг друку.

Зосередження Lean-трансформації виключно на процесах дизайну та препресу дозволяє усунути до 80% інформаційного сміття та затримок ще до того, як папір потрапить у друкарську машину. Завдяки ізоляції дизайнера від клієнтського хаосу, перехресному навчанню персоналу та підпорядкуванню препресу витяжним сигналам від фінішного цеху, друкарня отримує колосальне скорочення загального терміну виконання замовлень, вивільняє обіговий капітал із незавершеного виробництва та створює спокійне, прогнозоване і стресостійке робоче середовище.

Впровадження проміжного візуального менеджменту (наприклад, бюджетної коркової дошки пріоритетів) на етапі майбутнього стану є класичним прикладом високоефективної та низькобюджетної оптимізації. Замість інвестування значних коштів у складні цифрові модулі планування, підприємство отримує дієвий інструмент контролю за рухом замовлень, який унеможливорює виникнення таких витрат, як:

- фінансові збитки від повної втрати робочих тікетів або ордерів (техн. карта);
- додаткові витрати на оплату понаднормової праці через хаотичне експедирування замовлень дизайнером;
- перевитрати на папір та фарбу через надвиробництво, що раніше використовувалося як психологічний буфер для компенсації технологічного браку.

Проектування майбутнього стану (з горизонтом 6–8 місяців) спрямоване на створення базової прозорості операційних витрат та усунення їхнього хаотичного зростання в системі управлінського стратегічного обліку. Вивільнення комерційного потенціалу ділянки через перенесення обов'язку обробки вхідних листів та прорахунку базових кошторисів на контроль

виробництва (власника) дозволяє чітко розмежувати адміністративні витрати та витрати на безпосереднє створення цінності, а робочий час дизайнера оптимізується і він трансформується у виключно оплачувані години дизайну (billable hours), які компанія може прямо продавати клієнту. Тимчасовий візуальний облік навантаження завдяки впровадженню проміжних візуальних інструментів (наприклад, Kanban-дошки пріоритетів) дозволяє керівництву наочно бачити обсяг незавершеного виробництва у цифровому вигляді на етапі розробки, що дає змогу оцінити реальне завантаження ділянки та оптимізувати витрати на можливе залучення понаднормової праці.

У кінцевій Lean-моделі облік витрат перетворюється з пасивного фіксування збитків на інструмент стратегічного управління рентабельністю:

$$C_{target} = P_{market} - \pi_{target} \quad (3.1)$$

де: C_{target} – цільова собівартість;

P_{market} – ринкова ціна;

π_{target} – цільовий прибуток.

Завдяки впровадженню автоматизованої системи перевірки файлів та перехресному навчанню дизайнера технічним вимогам друкарів, ризик виведення помилкових форм на СТР зводиться до нуля. Оптимізація витрат тут досягається не за рахунок купівлі дешевших чи менш якісних матеріалів, а за рахунок повного усунення витрат на переробку браку та повторний друк.

Створення оперативного буфера готових форм СТР гарантує, що дорогі пластини виготовляються виключно тоді, коли верстат готовий їх прийняти, що запобігає передчасному витрачання коштів на матеріали та не дозволяє капіталу «заморожуватися» в незавершеному виробництві, яке днями лежить на підлозі цеху, ризикуючи бути пошкодженим.

Управлінський облік на основі продуктових лінійок, коли процеси дизайну та препресу підпорядковані загальному ритмозадавачу (пайсмейкеру) виробництва, дає компанії можливість чітко розрахувати точну собівартість додрукарської підготовки для кожної з трьох продуктових лінійок (цифровий друк, V&W, офсет). Це закладає надійний фундамент для впровадження гнучкого бережливого ціноутворення (*Lean Pricing*), що максимізує прибуток

з кожного замовлення. Організаційні зміни майбутнього стану трансформують структуру управлінського обліку друкарні. Вони забезпечують керівництво точними даними щодо реальної собівартості процесів дизайну та препресу, ліквідують невиправдані фінансові втрати в незавершеному виробництві та закладають надійний, прозорий фундамент для переходу до бездефектної Pull-економіки ідеального стану.

3.3. Внутрішня звітність про витрати на дизайн і препрес як інформаційна база для управлінських рішень

У системі управлінського обліку фіксація та аналіз витрат мають завершуватися формуванням внутрішньої звітності та представлення інформації на запит користувачів. Традиційні форми бухгалтерської та фінансової звітності є занадто агрегованими й не відображають специфіку креативних процесів, оскільки витрати на дизайн та препрес у них розпорошені між загальновиробничими чи адміністративними витратами, що унеможлиблює оперативний контроль та оцінку їхнього впливу на довгострокову конкурентоспроможність підприємства.

Для забезпечення ефективності управлінських рішень щодо процесів «Дизайн» та «Препрес» пропонується впровадження системи внутрішніх звітів, орієнтованих на специфіку креативної діяльності у поліграфічному виробництві. Такі звіти мають поєднувати як фінансові, так і нефінансові показники (наприклад, інноваційність дизайну, лояльність замовників, відгуки користувачів) та базуватися на результатах застосування сучасних методів калькулювання.

У роботі запропоновано такі методи для удосконалення системи управлінського обліку поліграфічного виробництва у частині обліку витрат на дизайн та препрес:

- виділення центрів відповідальності, а саме створення окремого Центру витрат бізнес-процесу «Дизайн» та бізнес-процесу «Препрес», що дозволить чітко відокремлювати витрати таких бізнес-процесів;

- впровадження тайм-трекінгу (Time-tracking) за якого виконавці згаданих бізнес-процесів повинні фіксувати свій робочий час у розрізі конкретних проєктів/книг (наприклад, через системи Jira, Trello, Toggl або внутрішню ERP), що стане реальною базою для розподілу їхньої заробітної плати на собівартість конкретного тиражу;
- нормування операцій і розробка внутрішніх нормативів часу та вартості на типові операції (наприклад: «Редизайн стандартної обкладинки - 4 години роботи, верстка 1 авторського аркуша тексту - 100 грн»), що дозволить швидко розраховувати планову собівартість.

Такі пропозиції потребують розробки спеціальних форм управлінської звітності, які мають відповідати на конкретні питання керівника щодо витрат, ефективності, рентабельності. Саме тому, логічним завершенням процесу обліку витрат на дизайн та препрес є формування релевантної внутрішньої звітності, яка трансформує «дані» в інструмент для прийняття управлінських рішень.

Для побудови ефективної системи управлінського обліку внутрішню звітність доцільно класифікувати за рівнями управління та цілями. Це дозволяє надавати керівникам саме ту інформацію, яка потрібна їм на їхньому рівні відповідальності, уникаючи перевантаження зайвими даними.

Ось основні форми внутрішніх звітів, які можна виділити, адаптувавши їх до специфіки креативних процесів (дизайну та препресу):

1. За рівнем управління та деталізації

1.1. Оперативні звіти (для керівників середньої ланки, арт-директорів):

- Звіт про використання робочого часу, який показує кількість годин, витрачених кожним дизайнером на конкретні завдання (верстка, розробка обкладинки, правки).

- Звіт про поточний стан виконання проєктів, що відображає стадію готовності макетів, дотримання дедлайнів та виникнення «вузьких місць» у виробничому процесі (наприклад, затримки на етапі затвердження).

- Звіт про використання витратних матеріалів, якщо відділ препресу здійснює кольоропроби або виведення форм (витрати паперу, тонеру, пластин).

1.2. Тактичні (управлінські) звіти (для керівників проєктів, головних редакторів, фінансових менеджерів):

- План-фактний звіт за проєктом (виданням), де є порівняння закладеного бюджету на дизайн/препрес із фактичними витратами після передачі макета в друкарню.

- Звіт про ефективність роботи відділу, який аналізує співвідношення продуктивного часу (робота над комерційними проєктами) та непродуктивного (простої, внутрішні наради).

- Звіт про роботу з підрядниками (фрилансерами), де міститься аналіз вартості та якості послуг зовнішніх ілюстраторів чи верстальників порівняно зі штатними працівниками.

1.3. Стратегічні звіти (для топ-менеджменту, директорів, власників):

- Звіт про маржинальність за продуктовими лінійками (або серіями книг), який дозволяє оцінити, як витрати на складний дизайн впливають на загальний прибуток проєкту.

- Звіт про витрати за життєвим циклом, де є оцінка загальних інвестицій у створення бренду серії, редизайн та підтримку на всьому горизонті існування продукту.

- Звіт про окупність інвестицій (ROI) у технології, який містить аналіз доцільності придбання нового спеціалізованого програмного забезпечення або обладнання для препресу.

2. За напрямками (об'єктами) аналізу

2.1. Калькуляційні звіти (за методами):

- Звіт за видами діяльності (за методом ABC), де зроблена детальна розшифровка собівартості процесу дизайну (скільки коштував концепт, скільки верстка, скільки корекція).

- Звіт про цільові витрати (за методом Target Costing), де здійснено аналіз допустимих лімітів витрат на препрес ще до початку роботи над проєктом для забезпечення бажаної рентабельності.

2.2. Звіти про відхилення:

– Аналіз причин перевитрат, як окремий фокусний звіт, який складається лише у випадку суттєвих відхилень від бюджету (наприклад, перевитрата коштів через надмірну кількість авторських правок після верстки).

Структурування звітності за такими блоками робить систему обліку логічною і прозорою.

Бізнес-процеси «Дизайн» та «Препрес», попри їхню тісну взаємопов'язаність у єдиному ланцюгу виробництва, мають кардинально різну природу. Дизайн – це креативний, ітеративний процес, який важко піддається жорсткому нормуванню через залежність від натхнення, пошуку концепції та кількості авторських правок. Препрес (додрукарська підготовка) є суто технічним, алгоритмізованим процесом із чіткими допусками, стандартами та метриками якості, що нагадує строгу виробничу схему. Щоб управлінська звітність була дієвою, її форми повинні відображати цю специфіку, а форми внутрішньої звітності мають бути адаптовані під особливості кожного з цих процесів. Для бізнес-процесу «Дизайн» у звіті необхідно враховувати таку специфіку: наявність етапу пошуку ідеї, висока ймовірність переробок (ітерацій/правок), використання додаткових креативних матеріалів (шрифти, стокові фото). Звіт фокусується на контролі витрат часу на генерування ідей та управління очікуваннями (правками) (табл.3.4).

**Звіт про витрати бізнес-процесу «Дизайн»
(за проектом/виданням)**

Період / Дата складання: [Дата] | Відповідальний: власник процесу

Показник / Стаття витрат	Планове значення (Бюджет/Норма)	Фактичне значення	Відхилення (+перевитрата / - економія)	Причина відхилення
Час на концептуальний пошук та ескізи	10 год	12 год	+ 2 год	Складний бриф, пошук стилістики
Час на базову верстку / дизайн макета	40 год	38 год	- 2 год	Використано раніше розроблену модульну сітку
Кількість ітерацій правок (від замовника/редактора)	До 2 ітерацій	5 ітерацій	+ 3 ітерації	Зміна концепції обкладинки замовником на етапі затвердження
Час, витрачений на внесення правок	5 год	18 год	+ 13 год	Переробка 30% малюнків
Прямі витрати на цифрові активи (стоки, ліцензії, шрифти)	1500 грн	2200 грн	+ 700 грн	Докуплено розширену ліцензію на шрифт
Витрати на послуги фрилансерів (ілюстраторів тощо)	0 грн	3000 грн	+ 3000 грн	Залучення вузькопрофільного ілюстратора через брак часу

Джерело: сформовано автором

Специфіка бізнес-процесу «Препрес» врахована у пропонованому звіті: технічна точність, необхідність виправлення помилок після етапу дизайну, контроль якості перед передачею на друк (щоб уникнути браку всього тиражу), витрати на фізичні матеріали (кольоропроби). Інформація у звіті фокусується на швидкості, технічній відповідності та вартості контрольних операцій (табл. 3.5).

**Звіт про витрати бізнес-процесу «Препрес»
(за проєктом/виданням)**

Період / Дата складання: [Дата]

Відповідальний: Керівник відділу препресу / Головний технолог

Показник / Етап робіт	План / Норматив	Фактичне значення	Відхилення	Технічний аудит
Вхідний контроль Кількість технічних помилок у макеті від дизайнерів (RGB замість СМУК, вільоти, шрифти)	0 (допускається до 3)	12 помилок	+ 9 помилок	Макет повернуто на доопрацювання дизайнеру (втрата 1 робочого дня)
Час на технічну адаптацію (корекція кольору, трепінг, спуски шпальт)	8 год	10 год	+ 2 год	Складний профіль друкарської машини підрядника
Витрати на створення кольоропроб (матеріали + амортизація)	2 проби (800 грн)	4 проби (1600 грн)	+ 800 грн	Складна передача корпоративного кольору (Pantone)
Час на виведення фінальних файлів (генерація PDF/X, перевірка Preflight)	2 год	2 год	0	Файли згенеровано без збоїв
Рівень браку на виході: Відхилення файлів друкарнею	0 відхилень	0 відхилень	0	Друкарня прийняла макет з першого разу

Джерело: сформовано автором

Деталізація всіх можливих статей витрат є критично важливий етапом для побудови точної моделі управлінського обліку, адже у видавничій та поліграфічній діяльності процеси дизайну та препресу часто поєднують у собі як творчу, так і суто виробничу складові, тому спектр витрат тут дуже широкий.

З метою повного розуміння витрат на ці процеси, запропоновано розгорнуті форми звітності (за класифікатором витрат), які включають прямі, непрямі, змінні, постійні та специфічні витрати для кожного з цих процесів..

Таблиця 3.6

Форма звіту про витрати для бізнес-процесу «Дизайн»

Група витрат	Стаття витрат	База розподілу / Одиниця виміру
Витрати на оплату праці	Заробітна плата штатних дизайнерів, верстальників, арт-директора. Премії за складність, дотримання дедлайнів, унікальні концепції. ЄСВ та інші відрахування із заробітної плати.	Людино-години (на основі тайм-трекінгу за конкретним проєктом).

Цифрові активи та матеріали	Купівля ліцензій на використання фотографій зі стокових сервісів (Shutterstock, Getty тощо). Придбання комерційних ліцензій на унікальні шрифти. Купівля готових 3D-моделей, векторних ілюстрацій, патернів.	Пряме віднесення вартості на конкретний видавничий проєкт (книгу).
Послуги сторонніх організацій	Гонорари позаштатним ілюстраторам, художникам, каліграфам. Оплата послуг предметних фотографів (якщо потрібна зйомка для обкладинки). Оплата фокус-груп (для тестування варіантів дизайну обкладинки).	Пряме віднесення згідно з актами виконаних робіт/договорами ЦПХ.
Програмне забезпечення	Підписки на графічні редактори (Adobe Creative Cloud, CorelDRAW, Figma). Спеціалізовані плагіни для ретуші, генерації графіки (в т.ч. ШІ-інструменти, такі як Midjourney чи спеціалізовані нейромережі).	Розподіл пропорційно відпрацьованим годинам або кількості макетів
Амортизація та обладнання	Амортизація високопродуктивних робочих станцій (ПК, Mac). Амортизація графічних планшетів (Wacom, iPad Pro). Амортизація професійних моніторів.	Розподіл на основі машино-годин або пропорційно зарплаті основних працівників.
Інші операційні витрати	Навчання персоналу (курси з нових трендів дизайну, типографіки). Витрати на створення фізичних ескізів (професійні маркери, скетчбуки, крафтовий папір). Частка загальновиробничих витрат (оренда приміщення відділу дизайну, освітлення, інтернет).	Розподіл пропорційно площі або чисельності персоналу (метод АВС).

Джерело: сформовано автором

Таблиця 3.7
Форма звіту про витрати для бізнес-процесу «Препрес»

Група витрат	Стаття витрат	База розподілу / Одиниця виміру
Витрати на оплату праці	Заробітна плата спеціалістів з додрукарської підготовки (препрес-інженерів). Оплата праці кольорокоректорів та технічних редакторів. Оплата праці операторів CtP (Computer-to-Plate), якщо виведення форм здійснюється <i>in-house</i> . ЄСВ та відрахування.	Людино-години (за тайм-трекером) або відрядно за кількість сторінок/форм.
Витратні матеріали	Спеціалізований папір для кольоропроб (proofing paper). Оригінальні чорнила/тонери для принтерів, що друкують кольоропроби. <i>Якщо є власне виведення форм:</i> Офсетні або флексографічні пластини. Хімічні реактиви (проявники, фіксажі, консервування рідкою гумою) для обробки друкарських форм.	Пряме віднесення за нормами витрат на 1 форму або 1 м ² кольоропроби.

Програмне забезпечення	Ліцензії на програми перевірки файлів (Preflight), наприклад, Enfocus PitStop. ПЗ для спуску шпальт (Imposition software, наприклад, Kodak Preps, Heidelberg, Prinect, Signa Station). Ліцензії на RIP-процесори (Raster Image Processor) для растровання зображень.	Розподіл пропорційно кількості оброблених файлів або обсягу гігабайт (ГБ) даних.
Амортизація специфічного обладнання	Амортизація систем виведення форм (СtP-апарати, проявні процесори). Амортизація професійних принтерів/плотерів для кольоропроб (наприклад, Epson SureColor). Амортизація приладів контролю якості (спектрофотометри, денситометри, калібратори моніторів). Амортизація серверного обладнання (NAS-сховища великого обсягу для зберігання «важких» TIFF/PDF файлів макетів).	Пряме віднесення на процес (для машин) або розподіл машино-годин на конкретні тиражі.
Технічне обслуговування та супровід	Сервісне обслуговування СtP-апаратів та плотерів (виклики майстрів, заміна зношених деталей, друкарських голів). Регулярна повірка та сертифікація вимірювальних приладів (спектрофотометрів). Платне хмарне сховище для резервного копіювання макетів.	Розподіл пропорційно обсягам виробництва за період.
Витрати на якість та втрати від браку	Вартість зіпсованих матеріалів (перевиведені пластини через помилки у спуску шпальт). Час препрес-інженерів, витрачений на виправлення критичних помилок дизайнерів (невідповідність колірних профілів RGB -> СМУК, відсутність «вильотів»)). Штрафи або знижки замовникам у разі пропуску технічного браку на друк.	Фіксуються в окремому звіті про брак; лягають на загальну собівартість або вираховуються з винних осіб.

Джерело: сформовано автором

Традиційна система обліку часто агрегує витрати на ліцензії, амортизацію серверів та виведення кольоропроб у складі загальновиробничих витрат. Проте, для коректного калькулювання за методом АВС ці статті витрат необхідно відокремлювати й розподіляти безпосередньо на конкретні бізнес-процеси («Дизайн» і «Препрес»), використовуючи відповідні драйвери витрат (людино-години, машино-години, кількість ітерацій).

З цією метою, пропонуємо впровадити три базові форми внутрішньої звітності:

- План-фактний звіт витрат на дизайн видавничого проєкту;
- Звіт про ефективність використання ресурсів відділу дизайну.

У системі управлінського обліку видавничо-поліграфічного підприємства «План-фактний звіт витрат на дизайн видавничого проєкту» є оперативним документом, який формується безпосередньо по завершенню бізнес-процесу «Препрес» і затвердженню оригінал-макета до друку, дозволяючи реалізувати функцію раннього попередження та зафіксувати вартісні відхилення до моменту запуску капіталомістких цехових стадій (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

ПЛАН-ФАКТНИЙ ЗВІТ ВИТРАТ НА ДИЗАЙН ПРОЄКТУ № № 48/УП
по завершенню бізнес-процесу «Препрес»

Назва видавничого проєкту (книги): «Управління витратами в креативних індустріях»

Автор / Замовник: Мельник І. П.

Відповідальний редактор проєкту: Коваленко О. М.

Технічні параметри макета: обсяг 320 стор., формат 60x90/16, фарбність 4+4 (повноколірний друк)

Дата підписання оригінал-макета до друку: «30» травня 2025 р.

№ з/п	Статті та елементи операційних витрат на дизайн і pre-media	Планові витрати, грн (Target costing)	Фактичні витрати, грн (Тайм-трекер / інвойси)	Абсолютне відхилення, грн (+ / -)	Відносне відхилення, %	Пояснення причин відхилень та відповідальні особи
1. Прямі змінні трудовитрати						
1.1	Основна заробітна плата штатних дизайнерів / верстальників	15 000,00	18 750,00	+3 750,00	+25,00%	Перевитрата через зафіксовані тайм-трекером 15 додаткових нормо-годин на внесення повторних авторських правок у зверстаний текст.
1.2	Нарахування на заробітну плату (ЄСВ 22%)	3 300,00	4 125,00	+825,00	+25,00%	Збільшення суми нарахувань пропорційно зростанню фактичного фонду оплати праці верстальників.

2						
Витрати на залучення зовнішніх ресурсів:						
2.1	Оплата послуг сторонніх ілюстраторів / фрилансерів	10 000,00	12 000,00	+2 000,00	+20,00%	Замовлення 2 додаткових акварельних графічних елементів для оформлення шмуцтитулів за вимогою автора.
3						
Прямі матеріальні та інформаційні активи:						
3.1	Вартість придбання стокових зображень, ліцензійних фото	3 000,00	2 500,00	-500,00	-16,67%	Економія за рахунок завантаження векторних фонів через наявну пакетну корпоративну підписку на фотостоку.
3.2	Витрати на ліцензування ексклюзивних шрифтів під проєкт	2 000,00	2 000,00	0,00	0,00%	Витрати повністю відповідають встановленому ліміту цільового калькулювання.
4						
Накладні та допоміжні витрати препресу:						
4.1	Загальновиробничі і ІТ-витрати (амортизація ПЗ, серверів РІП)	4 500,00	4 500,00	0,00	0,00%	Нормативний розподіл постійних ІТ-витрат студії на основі планового машино-часу растрування.
4.2	Втрати від внутрішнього браку (виправлення помилок, перевиведення)	500,00	625,00	+125,00	+25,00%	Повторна генерація тестової цифрової кольоропроби через технологічний збій колірного профілю.
	РАЗОМ виробнича собівартість дизайну проєкту	38 300,00	44 500,00	+6 200,00	+16,19%	Сумарне перевищення бюджету на 16,19% викликане неструктурованими вимогами автора на етапі верстки.

Головний контролер (бухгалтер-аналітик): Савченко (Савченко О. В.)

Студіо-менеджер (керівник препрес-ділянки): Черняк (Черняк Р. І.)

Дана форма звіту реалізує принцип поопераційного та точного часового контролю. Фіксація перевитрат за статтею 1.1 (оплата праці) та статтями 2.1 (ілюстратори) наочно демонструє керівництву, що «вузьким місцем» проєкту став людський контакт із замовником та відсутність жорсткого регламенту погодження макета.

Отримане несприятливе відхилення у розмірі **+6 200,00 грн (+16,19%)** є прямим управлінським тригером для інтелектуальної системи: ці витрати за рішенням менеджменту або мають бути перевиставлені замовнику в підсумковому білінговому інвойсі (якщо це передбачено контрактом на кастомізацію), або вимагають проведення Кайдзен-заходу щодо впровадження автоматичних Web-to-print шлюзів контролю, які виключають безкоштовні багаторазові ревізії верстки.

У системі управлінського обліку та контролінгу поліграфічно-видавничого підприємства «Звіт про ефективність використання ресурсів Відділу дизайну» є ключовим інструментом для моніторингу утилізації робочого часу (Capacity Utilization) та управління практичною потужністю штатного персоналу. Цей оперативний документ дозволяє диференціювати корисний (маржинальний) час від внутрішніх витрат і латентних простоїв (Muda), виступаючи тригером для прийняття стратегічних рішень щодо реорганізації штатної архітектури (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

ЗВІТ ПРО ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ

ВІДДІЛУ ДИЗАЙНУ № 05/26

за звітний період: травень 2026 р.

Підрозділ: Відділ дизайну та препресу

Штатна чисельність відділу: 5 осіб.

Базова норма робочого часу на 1 працівника за період: 160 год.

№ з/п	Категорії та напрямки використання фонду робочого часу відділу	Плановий фонд часу, год	Фактичний фонд часу, год (дані тайм-трекера)	Абсолютне відхилення, год (+ / -)	Питома вага у фактичному фонді, %	Аналітичний коментар контролера щодо причин неефективності
1. Корисний (утилізований) робочий час:						
1.1	Час прямої верстки та макетування комерційних проєктів (книг)	550	464	-86	58,00%	Зниження обсягу прямої верстки через затримки з передачею рукописів у виробництво редакцією.

1.2	Час обробки баз даних, VDP-інжинірингу та префлайту	50	56	+6	7,00%	Незначне збільшення часу через складну структуру персоніфікації замовлення № 48/УП.
2. Час на внутрішні (невиробничі) потреби відділу:						
2.1	Час проведення внутрішніх нарад, планерок, координації	40	48	+8	6,00%	Додаткові години витрачено на кризове врегулювання рекламацій по замовленнях минулого місяця.
2.2	Час на професійне навчання, освоєння нового софту/скриптів	40	32	-8	4,00%	Часткове згортання планових навчальних годин задля термінового закриття поточних замовлень.
3. Втрати робочого часу (непродуктивний час / простої):						
3.1	Простої через очікування вхідних даних/текстів від авторів	80	144	+64	18,00%	Критичні часові втрати. Пов'язані з неорганізованістю зовнішніх авторів та тривалим погодженням ескізів обкладинок.
3.2	Простої через технічні збої серверів, РІП, мережевого софту	20	24	+4	3,00%	Локальні проблеми з ліцензуванням хмарного сховища Adobe та оновленням РІП-модуля.
3.3	Час на виправлення внутрішнього браку (rework)	20	32	+12	4,00%	Повторна верстка текстових блоків через неуважність лінійного оператора (людський чинник).
	ЗАГАЛЬНИЙ ФОНД РОБОЧОГО ЧАСУ ВІДДІЛУ	800	800	0	100%	Загальний ліміт практичної потужності 5 штатних одиниць вичерпано повністю.

Бухгалтер-аналітик (контролер): Савченко (Савченко О. В.)

Керівник Відділу дизайну: Черняк (Черняк Р. І.)

За цим звітом зроблено висновок для керівництва про те, що фактичний рівень утилізації корисного часу за звітний період склав 65,00%, що в абсолютному вимірнику становить 520 годин із наявного загального фонду у 800 годин, тоді як встановлений нормативний поріг ефективності має перебувати в межах 70–80%.

Зважаючи на те, що фактичний показник корисної утилізації робочого часу дизайнерів за травень склав 65%, що є суворо нижчим за встановлений операційний ліміт у 70%, менеджментом друкарні за участю контролера прийнято комплексне управлінське рішення, спрямоване на реструктуризацію діяльності підрозділу.

У межах оптимізації штатної структури та автоматизації процесів було ухвалено з 1-го числа наступного місяця скоротити 1 штатну одиницю лінійного верстальника, чії функції з префлайту дублювалися, а заощаджений фонд оплати праці повністю спрямувати на придбання та розгортання автоматизованого програмного модуля безлюдної перевірки файлів. Водночас для підвищення внутрішньої ефективності передбачено зміну системи мотивації, яка полягає у скасуванні фіксованої окладної системи для дизайнерів та впровадженні відрядно-преміальної моделі оплати праці, що жорстко прив'язана суто до чистих зафіксованих «корисних годин» за даними оперативного тайм-трекера, що стимулюватиме персонал оперативно вимагати оригінал-макети у клієнтів і уникати латентних простоїв.

Окрім того, рішення передбачає активне залучення аутсорсингу, відповідно до чого творчі операції з розробки унікальних художніх ілюстрацій, які мають високий ступінь часової невизначеності й генерують суттєві простої, що складають до 18% загальних втрат часу, будуть повністю винесені за межі підприємства шляхом залучення сторонніх фрилансерів за договорами цивільно-правового характеру під конкретні видавничі замовлення.

Ефективна система звітності має бути лаконічною, регулярною та орієнтованою на виявлення відхилень. Аналіз даних, отриманих із запропонованих звітів, створює підґрунтя для запровадження заходів

з оптимізації витрат. Головне завдання оптимізації у креативній сфері — зниження витрат без погіршення споживчої цінності та зовнішнього вигляду видання, оскільки ці фактори прямо впливають на ринкову привабливість.

До основних напрямів оптимізації належать:

- Стандартизація виробничих процесів, як один із найбільш дієвих способів зменшення витрат на етапі додрукарської підготовки. Наприклад, використання затвердженого креслення схеми виробництва дозволяє технічним редакторам і дизайнерам чітко розуміти послідовність операцій, мінімізувати кількість ітерацій правок та уникати дороговартісних помилок при передачі файлів до друкарні.

- Гнучке управління ресурсами. Управлінський облік дозволяє розрахувати реальну вартість години роботи штатного дизайнера. Якщо для виконання рутинних операцій (наприклад, масова обтравка фотографій чи базова верстка текстових блоків) залучення аутсорсингових спеціалістів виявляється дешевшим за використання часу in-house фахівців, компанія може оптимізувати фонд оплати праці.

- Впровадження модульних сіток та шаблонізація. Для серійних видань, навчальної літератури або корпоративних журналів доцільно інвестувати час у розробку універсальних модульних сіток (шаблонів). Це значно скорочує витрати часу на препрес наступних випусків, перетворюючи дизайн із постійних витрат кожного окремого проєкту на разову стратегічну інвестицію.

- Оптимізація програмного забезпечення через регулярний аудит ліцензій на спеціалізоване ПЗ. Замість придбання максимальних пакетів для всіх працівників, доцільно розподіляти ліцензії відповідно до реальних потреб кожного фахівця, що підтверджуються даними управлінського обліку щодо виконуваних ними функцій.

Для ухвалення стратегічних та оперативних рішень на рівні керівника підприємства, детальні звіти консолідуються у ключові показники ефективності, та формується Звіт про ефективність креативно-виробничого блоку (табл.3.10).

Звіт про ефективність креативно-виробничого блоку

Показник Ефективності (КРІ)	Бізнес-процес «Дизайн»	Бізнес-процес «Препрес»	Динаміка до минулого місяця / Норматив	Управлінське рішення (при порушенні нормативу)
Відсоток проектів із перевитратою бюджету	35% (Норма < 20%)	5% (Норма < 10%)	↗ Зростання у Дизайні	Переглянути політику узгодження правок із замовниками, ввести додаткову тарифікацію за >3 ітерації.
Коефіцієнт корисного використання часу співробітників (Утилізація)	82% (Норма 80-85%)	90% (Норма 85-90%)	→ У межах норми	Залишити штат без змін.
Вартість внутрішнього браку (переробки)	12 000 грн (витрачено на правки)	1 500 грн (зайві кольоропроби)	↗ Зростання	Провести спільну нараду дизайнерів та технологів щодо підготовки файлів (схем виробництва).
Відсоток затримок дедлайнів	20%	0%	↘ Покращення	-

Для стратегічного управління витратами доцільно виділити три ключові форми внутрішніх звітів:

1. Стратегічний звіт про витрати на дизайн і препрес за видами діяльності (ABC-звіт). Цей інструмент управлінського обліку базується на методології калькулювання витрат за видами діяльності, а його стратегічна мета полягає у забезпеченні прозорості розподілу ресурсів між ключовими бізнес-процесами видавничого проекту (зокрема, концептуальним дизайном, версткою, препрес-корекцією). Використання ABC-звіту дозволяє ідентифікувати нерентабельні операції та оптимізувати витрати шляхом точного визначення драйверів витрат, завдяки опису основних параметрів видання, деталізації процесів (витрати на концептуальну розробку та дизайн обкладинки (оплата праці, ліцензії); витрати на технічну верстку та препрес-підготовку (корекція кольору, перевірка файлів); амортизація спеціалізованого обладнання та ПЗ) та стратегічних індикаторів (питома вага креативних витрат у загальній собівартості примірника).

2. Звіт про виконання цільових витрат - є інструментом стратегічного контролю на передвиробничій стадії, що дозволяє порівняти фактичні витрати на дизайн із допустимим лімітом, розрахованим на основі ринкових очікувань.

Структура звіту відображає такі параметри: цільова ринкова ціна та цільова маржа підприємства; допустимий рівень витрат на дизайн і препрес на один примірник; фактичний рівень витрат за даними обліку; розмір відхилення (перевищення чи економія) та варіанти управлінських дій.

3. Звіт про витрати життєвого циклу інноваційного проєкту для книжкових серій, мультимедійних або електронних видань із тривалим життєвим циклом традиційний щомісячний звіт є неефективним, необхідний звіт, що накопичує витрати та доходи протягом усього існування проєкту. Такий звіт фіксує первинні витрати на унікальний дизайн, тестування інтерактивних елементів чи AR-технологій (інвестиційний етап), витрати на редизайн, адаптацію під нові платформи, поточну підтримку (етап ринкового існування); накопичену виручку від реалізації з урахуванням можливості встановлення вищої ціни завдяки унікальному дизайну (дохідна частина) та розрахунок чистої теперішньої вартості (NPV) проєкту, що доводить або спростовує доцільність довгострокових інвестицій у креатив.

Усі запропоновані форми звітів виступають джерелом інформації для моніторингу стратегічної карти витрат підприємства і дозволяють менеджменту наочно бачити, як витрати на дизайн і препрес трансформуються у створення доданої вартості, забезпечують досягнення ключових показників ефективності (KPI) та, як результат, формують довгострокові конкурентні переваги видавництва на ринку.

Отже, побудована на таких принципах стратегічна управлінська звітність перетворює облікову інформацію на повноцінний стратегічний ресурс для керівництва, мінімізує ризики помилок у ціноутворенні та підвищує загальну гнучкість управління креативними процесами.

Висновки до розділу 3

Обмеженість традиційного обліку, який списує додрукарські витрати у загальну масу накладних видатків, призводить до викривлення собівартості та виникнення перехресного субсидування замовлень. На противагу цьому,

впровадження методів стратегічного менеджменту дозволяє виокремити витрати на дизайн і препрес, пов'язати їх із конкретними виданнями та трансформувати у довгострокові інвестиції в інтелектуальний капітал. Застосування методу ABC фіксує реальне ресурсоспоживання за видами діяльності (концепт, верстка, корекція). Цільове калькулювання забезпечує дотримання ринкової ціни через розрахунок допустимого ліміту витрат на дизайн ще до початку проєктування. Облік за життєвим циклом доводить довгострокову економічну доцільність інновацій (наприклад, впровадження AR-функціоналу) за рахунок приросту виручки від диференціації продукту. Додатково обґрунтовано побудову стратегічної карти витрат, яка пов'язує дизайн і препрес із ключовими показниками ефективності та створенням доданої вартості.

Реструктуризація додрукарських процесів на засадах концепції Lean спрямована на усунення втрат – хаосу вхідних даних, заторів на растрових процесорах та цифрового незавершеного виробництва. Для візуального контролю навантаження та оптимізації витрат на понаднормову працю запропоновано триетапну Канбан-дошку пріоритетів. Модель ідеального стану підпорядковує препрес витяжній системі (Pull) цеху-ритмозадавача через створення «оперативного буфера» готових форм СТР із жорстким лімітом, що вивільняє оборотний капітал. Оптимізація операційних витрат досягається через Kaizen-заходи з розробки автоматичного префлайту, цифрову стандартизацію папок за системою 5S та прискорення цифрового переналаштування за допомогою пресетів.

Завершальним етапом є впровадження диференційованої системи внутрішньої управлінської звітності, структурованої за оперативним, тактичним та стратегічним рівнями. Для вищого керівництва запропоновано консолідовану Матрицю КРІ, яка відображає ефективність блоку в динаміці, поєднуючи облікові рішення з практиками інноваційного менеджменту (DTC, цифровим прототипуванням та Design for Sustainability Dashboard).

Основні результати дослідження за третім розділом дисертації опубліковано у наукових працях: [46, 50, 51, 52, 53]

ВИСНОВКИ

На основі узагальнення пропозицій та практичних рекомендацій з розробки теоретичних, методичних та організаційних положень управлінського обліку витрат на дизайн та препрес та формування внутрішньої управлінської звітності щодо бізнес-процесів дизайну та додрукарської підготовки на поліграфічних підприємствах в умовах цифрової модернізації інфраструктури галузі сформовано такі висновки:

1. Дослідження економічного ландшафту поліграфічної галузі України у 2021–2026 роках засвідчило високу стійкість вітчизняних підприємств, які попри втрату 40% виробничих потужностей через воєнні дії, успішно пройшли етап адаптації. Стабілізація сектору стала можливою завдяки радикальній зміні бізнес-моделей: переходу від традиційної офсетної поліграфії з великими накладками до гнучких форматів оперативного цифрового друку, що дозволило максимально наблизити виробництво до споживача. Визначено, що ключовим драйвером галузі на сучасному етапі є діджиталізація та впровадження концепцій масової кастомізації. Впровадження систем «віддаленої видавничої діяльності» та онлайн-інтеграції дозволяє друкарням не лише оптимізувати операційні витрати в умовах інфляційного тиску, а й кардинально змінити характер взаємодії зі споживачем, перетворюючи інтелектуальну складову замовлення на основне джерело маржинального прибутку підприємства.

2. Обґрунтовано доцільність автономізації графічного дизайну та препресу як двох самостійних, незалежних та креативних об'єктів обліку й центрів відповідальності в операційній архітектурі друкарень. У межах розробленої концепції процеси диференційовано за їхнім економічним змістом і цільовою спрямованістю: бізнес-процес «Препрес» визначено як центр витрат та технологічний етап у системі управління ризиками, метою якого є мінімізація збитків від псування матеріалів; бізнес-процес «Дизайн» декомпоновано та переведено у статус автономного центру прибутку та головного рушія маржинальності, оскільки в умовах діджиталізації створення візуальної стратегії, айдентики та тривимірного конструювання є першочерговим джерелом генерації

інтелектуальної доданої вартості, а креативна праця дизайнера трактується як процес створення еталонного зразка – довгострокового нематеріального активу, що підлягає капіталізації та правовому захисту.

Виявлено системні недоліки, притаманні традиційним моделям калькулювання витрат поліграфічної галузі (позамовному, попередільному та нормативному методам). Доведено, що використання пасивних методів історичної фіксації витрат призводить до безпідставного розмивання специфічних і капіталомістких операцій додрукарського циклу всередині накладних витрат, провокуючи виникнення ефекту «перехресного субсидування» замовлень. Традиційний облік, орієнтований виключно на пропорційні обсягу бази розподілу (людино-години або машино-години друку), штучно завищує собівартість простих матеріаломістких довгих накладів, водночас складні, індивідуалізовані, інтелектуально місткі дрібні проєкти, які споживають колосальний обсяг непрямих ресурсів на етапі препресу та погодження правок, виявляються критично недооціненими, що викривлює фінансову аналітику підприємства.

3. Запропоновано класифікацію витрат поліграфічного виробництва, що орієнтується на повний життєвий цикл створення креативного продукту у бізнес-процесах дизайну та препресу, впроваджено групи видатків за стадіями технологічного циклу: художні витрати (розробка модульних сіток, ліцензії на шрифти та стокові зображення, гонорари фрилансерам); препрес-технологічні витрати (процеси кольорокорекції, технічного редагування, генерації растрових файлів на RIP-серверах, виготовлення форм СТР, виведення цифрових кольоропроб, калібрування ICC-профілів під вимоги стандарту ISO 12647); екологічні витрати (витрати на збирання, безпечне зберігання та утилізацію відпрацьованих хімічних реагентів і бракованих пластин СТР, переробку макулатури, а також проходження сертифікації за міжнародними екологічними стандартами FSC, ISO 14001).

4. Розроблено п'ятиетапну модель організації облікових робіт на ділянці додрукарської підготовки, яка базується на впровадженні оперативного часового тайм-трекінгу, яка охоплює такі стадії: логістичну локалізацію та групування

даних про прями трудові витрати в розрізі конкретних видів робіт, підрозділів і графічних станцій; локалізацію додрукарських видатків у часі їхнього безпосереднього виникнення з прямим включенням людино-годин до витрат конкретного видавничого замовлення; акумулювання загальних непрямих витрат препресу та відшкодування загальновиробничих ІТ-витрат через їхнє включення до собівартості незавершених оригінал-макетів; розподіл витрат допоміжних цифрових центрів (серверних, хмарних сховищ, локальних мереж) між файлами та подальший перерозподіл за цехами-споживачами друкарських форм СТР; виявлення, моніторинг та оцінку вартості цифрового незавершеного виробництва (незатверджених макетів), а також операційних втрат від внутрішнього браку формового матеріалу для точного калькулювання індивідуальної собівартості цифрових та аналогових замовлень.

5. Розроблено покрокову модель обліку, локалізації та оцінки ефективності креативних етапів друкарського виробництва на основі прогресивної методології калькулювання витрат за видами діяльності, орієнтованого на час (TDABC). На відміну від традиційного поопераційного калькулювання, модель TDABC усуває суб'єктивізм ручного розподілу пулів витрат через впровадження жорстких вартісних ставок за одиницю часу для кожного задіяного ресурсу (дизайнерів, верстальників, препрес-інженерів, ПЗ Adobe Creative Cloud, неймережевих інструментів, RIP-серверів та NAS-сховищ). Собівартість креативного етапу за конкретним проектом обчислюється як сума добутків ставок витрат на фактичну тривалість виконання дискретних операцій, що фіксується за допомогою інтеграції з автоматизованими системами трекінгу часу та повністю усуває людський чинник. Для оцінки стратегічної та економічної віддачі творчих процесів вперше запропоновано показник ROI креативних витрат, який пов'язує творчий процес із довгостроковими комерційними результатами бізнесу.

6. Методика кількісної оцінки стратегічної віддачі творчої праці реалізована як інтегрований аналітичний інструмент, що трансформує витрати на дизайн із пасивної статті накладних видатків у керований інвестиційний актив через алгоритмічне зіставлення сукупних витрат на візуально-структурну

розробку (локалізованих за методологією *TDABC*) із приростом ринкової вартості продукту або додатковими доходами від інтеграції смарт-технологій (AR, смарт-пакування). У межах методики здійснено декомпозицію творчого циклу на дискретні операції, де кожна одиниця часу роботи дизайнера та препрес-інженера, підкріплена даними автоматизованого тайм-трекінгу та стандарту *JDF*, зіставляється з маржинальною премією, яку отримує підприємство від реалізації інноваційного продукту, що дозволяє менеджменту не лише кількісно обґрунтувати доцільність інвестицій у креатив, а й забезпечити прозорий зворотний зв'язок між творчим процесом та фінансовим результатом, трансформуючи інтелектуальну працю в капіталізований нематеріальний актив, захищений засобами блокчейн-технологій.

7. Удосконалено інструментарій стратегічного обліку в поліграфії через комплексну архітектурну інтеграцію концепцій *Target-costing* та *Lifecycle costing* на основі принципу *Design-to-Cost*. Цей підхід дозволяє встановити жорсткий допустимий ліміт витрат на дизайн і препрес ще на передвиробничій стадії планування, виходячи з цільової ринкової ціни та бажаної маржі підприємства, запобігаючи перевитратам до моменту запуску капіталомістких цехових процесів. Концепція калькулювання життєвого циклу (LCC) забезпечує накопичення довгострокових інноваційних витрат на створення та редизайн бренду на всьому горизонті існування продукту, що уможлиблює точний розрахунок чистої теперішньої вартості креативного проєкту.

8. Удосконалено модель реструктуризації та оптимізації робочих потоків дизайну та препресу на засадах філософії ощадного виробництва *Lean*, спрямовану на виявлення та повну елімінацію операційних втрат. Модель ліквідує комунікаційний хаос через жорстке операційне розділення клієнтського сервісу та виробничого процесу. Для візуального моніторингу навантаження та управління цифровим незавершеним виробництвом запропоновано триетапну Канбан-дошку пріоритетів («В розробці» – стадія створення цінності, «На затвердженні у клієнта» – захист від утворення браку, «Готово до роботи» – фінальна точка препресу). Процес препресу підпорядковано системі *Just-in-Time*,

де процесом-ритмозадавачем стає післядрукарська обробка, а випуск форм СТР здійснюється після отримання сигналу Канбан від друкаря з «оперативного буфера» готових пластин із суворо обмеженим лімітом.

9. Сформовано рекомендації щодо побудови гнучкої системи внутрішньої управлінської звітності друкарні, яка диференційована за трьома рівнями управління (оперативний, тактичний, стратегічний) та об'єктами аналізу. На основі удосконаленої класифікації витрат розроблено дві базові форми документів: «План-фактний звіт витрат проєкту» (реалізує функцію раннього попередження, фіксуючи відхилення бюджету до моменту запуску цехових стадій) та «Звіт про ефективність використання ресурсів» (забезпечує моніторинг коефіцієнта корисного використання робочого часу та виступає підґрунтям для ухвалення рішень щодо скорочення зайвих штатних одиниць або перенесення творчих операцій на аутсорс). Для вищого стратегічного керівництва запропоновано консолідовану Матрицю КРІ (звіт про ефективність креативно-виробничого блоку), яка відображає у динаміці відсоток проєктів із перевитратою лімітів, коефіцієнт утилізації та вартість внутрішнього браку, поєднуючи облікові рішення з практиками сучасного менеджменту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барановський Н. І. Облік і контроль витрат виробництва на поліграфічних підприємствах України : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.04 / Львівський національний університет імені Івана Франка. Львів, 2005. 189 с.
2. Бруханський Р. Ф. Облік і аналіз у системі стратегічного менеджменту аграрного підприємництва : монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2014. 384 с.
3. Булгакова О. Облік собівартості у видавничій діяльності. Ч. 2 : Класифікація видатків видавництва за статтями калькуляції. Все про бухгалтерський облік. 2024. № 60 (08 лип.).
4. Бутинець Ф.Ф., Чижевська Л.В., Герасимчук Н.В. Бухгалтерський управлінський облік. Житомир : ПП «Рута», 2000. 448 с.
5. Воржакова Ю. П. Формування конкурентної політики поліграфічних підприємств : монографія. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 252 с.
6. Гавриш О. А., Грищенко В. В., Григорова З. В. Основні фактори впливу на конкурентоспроможність поліграфічних підприємств. URL: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/4926/1/24.pdf>.
7. Голов С. Ф. Бухгалтерський облік в Україні: аналіз стану та перспективи розвитку : монографія. Київ : Центр учбової літератури, 2007. 522 с.
8. Додрукарська підготовка макетів для цифрового та офсетного друку. Art-Press : блог компанії. 2026. URL: https://art-press.com.ua/uk/about-us/blog/technological_process/prepress/.
9. Додрукарська підготовка. DBay Print : офіційний сайт. Івано-Франківськ, 2024. URL: <https://dbayprint.com/services/dodrukarska-pidhotovka/pidgotovka/>.
10. Должанський А. М. Облік і контроль виробничих витрат у поліграфії (на матеріалах малих підприємств західного регіону України) : автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.06.04 / Львів. комерц. акад. Укоопспілки. Львів, 2002. 20 с.

11. Должанський А. М., Фіновський О. Г. Вдосконалення діючої системи виробничих витрат на промислових підприємствах. Науковий вісник НЛТУ України. 2011. Вип. 21.10. С. 203–208.
12. Задорожний З.В., Муравський В. В., Семанюк В. З., Омецінська І. Я. Управлінський облік: навч. посіб. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. 296 с.
13. Задорожний З., Муравський В., Семанюк В., Гуменна-Дерій М. Глобальні принципи управлінського обліку в системі забезпечення ресурсного потенціалу підприємства. *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2022. No. 3 (44). P. 63–71. doi: 10.55643/fcaptr.3.44.2022.3765.
14. Задорожний З.-М., Семанюк В. З. Розвиток облікової науки у світлі економічних та соціальних трансформацій. *Вісник економіки*. 2021. Вип. 3. С. 110–124. doi: 10.35774/visnyk2021.03.110.
15. Звіт діяльності Українського інституту книги за пів року війни 24.02.–24.08.2022. URL: <https://ubi.org.ua/uk/organization/reports/general/2022>.
16. Ловінська Л. Г. Оцінка в бухгалтерському обліку : монографія. Київ : КНЕУ, 2006. 256 с.
17. Методичні рекомендації з формування собівартості продукції (робіт, послуг) у промисловості : Наказ Міністерства промислової політики України від 09.07.2007 № 373.
18. Особливості поліграфічного виробництва та його етапи. Волинь Post : інформаційне агентство. 2021. URL: <https://www.volynpost.com/news/176583-osoblyvosti-poligrafichnogo-vyrobnyctva-ta-jogo-etapy>.
19. Папінко В. З. Розвиток контролінгу як об'єктивна необхідність вдосконалення управління. *Наукові записки : збірник наукових праць кафедри економічного аналізу ТДЕУ*. 2006. Вип. 15. С. 297–299.
20. Почапська Л. В. Облік і аналіз витрат виробництва та калькулювання собівартості друкованих видань : дис. ... канд. екон. наук : 08.06.04 / Науково-дослідний фінансовий інститут при Міністерстві фінансів України. Київ, 2003. 181 с.

- 21.Пушкар М. С., Семанюк В. З. Внутрішній аудит : підручник. 3-тє вид. Тернопіль : Карт-бланш, 2021. 213 с.
- 22.Пушкар М. С., Семанюк В. З. Етапи формування облікової науки та її подальший розвиток. Вісник економіки. 2023. Вип. 2. С. 172–187. doi: 10.35774/visnyk2023.02.172.
- 23.Пушкар М. С., Семанюк В. З., Гудзь Н. В. Бухгалтерський облік : навч. посіб. Тернопіль : Економічна думка, 2010. 292 с.
- 24.Сельменська З. М., Плахтина З. І., Голубник Т. С. Аналіз факторів якості препрес підготовки. Наукові записки [Української академії друкарства]. 2022. № 1 (64). С. 9–18. URL: <https://nz.uad.lviv.ua/static/media/1-64/3.pdf> (дата звернення: 14.06.2026).
- 25.Садовська І., Кулинич М., Нагірська К., Фатенок-Ткачук А. Методологія бюджетування у взаємозв'язку з управлінською звітністю. Облік і фінанси, № 3(101), 2023. DOI [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2023-3\(101\)-21-27](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2023-3(101)-21-27)
- 26.Семанюк В. З. Інформаційна теорія обліку в постіндустріальному суспільстві : монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2018. 392 с.
- 27.Семанюк В. З. Інформаційні ресурси як інструмент підвищення ефективності бізнесу. Інноваційна економіка. 2012. № 10. С. 304–307.
- 28.Семанюк В. З. Інформаційні ресурси: обліково-теоретичний аспект. Вісник Львівської комерційної академії. Серія економічна. 2011. Вип. 35. С. 319–322.
- 29.Семанюк В. З. Контролінг як інноваційний інструмент підвищення ефективності бізнесу. Наукові записки [Українська академія друкарства]. 2010. Вип. 2 (18). С. 132–138.
- 30.Семанюк В. З. Концепція інтелектуальної системи обліку. Вісник Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка. Серія : Економічні науки. 2011. Вип. 4. С. 329–332.
- 31.Семанюк В. З. Критерії якості облікової системи підприємства: теоретичний аспект. Вісник Донецького національного університету економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського. Серія : Економічні науки. 2011. № 3, ч. 2 (51). С. 232–236.

32. Семанюк В. З. Необхідність кардинальної зміни теорії обліку. Облік і фінанси. 2017. № 4. С. 75–80. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Oif_apk_2017_4_13.
33. Семанюк В. З. Облік для стратегічного управління: проблеми теоретичної концептуалізації. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія : Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. 2012. № 722. С. 236–241.
34. Семанюк В. З. Облікова філософія в системі теоретичного знання. Науковий вісник Ужгородського університету. Серія : Економіка. 2018. Вип. 1 (51). С. 442–448. doi: 10.24144/2409-6857.2018.1(51).
35. Семанюк В. З. Теоретичні аспекти обліково-аналітичного забезпечення системи управління підприємством. Збірник наукових праць Черкаського державного технологічного університету. Серія : Економічні науки. 2011. Вип. 27 (1). С. 164–168.
36. Семанюк В. З. Ускладнення інформаційного середовища підприємств в новій економічній формації. Глобальні та національні проблеми економіки. 2016. Вип. 13. URL: <http://global-national.in.ua/issue-13-2016/21-vipusk-13-zhovten-2016-r/2488-semanyuk-v-z-uskladnennya-informatsijnogo-seredovishcha-pidpriemstv-v-novij-ekonomichnij-formatsiji>.
37. Семанюк В. З. Формування підсистеми стратегічного обліку в умовах ринкових відносин. Формування ринкових відносин в Україні. 2010. Вип. 11 (114). С. 59–64.
38. Семанюк В., Мельник Н. Вплив цифрових технологій на інформаційне середовище бізнесу в умовах п'ятої промислової революції. Вісник економіки. 2022. Вип. 3. С. 203–212. doi: 10.35774/visnyk2022.03.203.
39. Сльозко Т. Методи обліку витрат «стандарт-кост» і нормативний: історія і сучасність. Бухгалтерський облік і аудит. 2007. № 7. С. 3–8.
40. Струк, Н. С. Бондаренко О. М. Сучасні проблеми обліку трансакційних витрат на підприємстві. Бухгалтерський облік, оподаткування, аналіз і аудит: сучасний стан, проблеми та перспективи розвитку : тези доповідей

XI Міжнарод. наук.-практ. конф. (м. Чернігів, 27 листопада 2025 р.). Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2025. С. 21-22.

- 41.Строценъ А. І. Виклики в управлінському обліку підприємств поліграфії України в умовах турбулентності. Стан і перспективи розвитку обліково-інформаційної системи в Україні : матеріали VII Міжнар. наук.-практ. конф., присвяч. 55-річчю каф. обліку і оподаткування та 85-річчю від дня народж. д-ра екон. наук, проф. Б. М. Литвина (м. Тернопіль, 26–27 верес. 2024 р.). Тернопіль : ЗУНУ, 2024. С. 117–119.
- 42.Строценъ А. І. Витрати на дизайн у поліграфії: облікові аспекти та шляхи оптимізації. Розвиток системи обліку, аналізу, аудиту та оподаткування в Україні: теорія, методологія, організація : зб. тез доповідей учасників XXIII Всеукр. наук.-практ. конф. (м. Київ, 28 берез. 2025 р.). Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2025. С. 85–88.
- 43.Строценъ А. І. Витрати поліграфічного виробництва: сучасна концепція класифікації в управлінському обліку. Вісник економіки. 2025. № 2. С. 145–151.
- 44.Строценъ А. І. Дизайн та тестування облікових моделей в поліграфії. Фінанси та облік в умовах глобальної невизначеності та безпекових ризиків : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. студ. і молод. вчених (м. Тернопіль, 27 трав. 2025 р.). Тернопіль : ЗУНУ, 2025. Ч. 1. С. 301–304.
- 45.Строценъ А. І. Дизайн як об'єкт управлінського обліку та аналізу витрат у видавничій діяльності. Сучасні кризові явища в економіці та проблеми облікового, контрольного та аналітичного забезпечення управління підприємством : матеріали XVII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Луцьк, 24 трав. 2025 р.). Луцьк : ЛНТУ, 2025. С. 482–485.
- 46.Строценъ А. І. Інноваційна модель обліку та оцінки ефективності креативних етапів друкарського виробництва. Acta Academiae Veregsasiensis. Economics. 2025. № 4. С. 458–470.
- 47.Строценъ А. І. Особливості управлінського обліку витрат на дизайн у видавничій діяльності. Форум фінанси — 2026 : матеріали Міжнар. наук.-

практ. конф. (м. Тернопіль, 12–13 берез. 2026 р.). Тернопіль : ЗУНУ, 2026. С. 84–87.

- 48.Строценъ А. І. Системи управління поліграфічним бізнесом та їх інформаційні потреби. Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті: національна візія та виклики глобалізації : матеріали XX Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених (м. Тернопіль, 19 трав. 2023 р.). Тернопіль : ЗУНУ, 2023. С. 898–899.
- 49.Строценъ А. І. Управлінський облік в поліграфічній промисловості: модернізація та інтеграція інформаційних технологій. Роль бухгалтерського обліку, аудиту та податкової політики у розбудові незалежної України на шляху до Європейського Союзу : зб. праць учасників III Міжнар. наук.-практ. conf. (м. Житомир, 7–8 листоп. 2024 р.). Житомир : Поліський нац. ун-т, 2024. С. 515–519. doi: 10.6084/m9.figshare.27925230.v3.
- 50.Строценъ А. І. Управлінський облік витрат на дизайн та додрукарську підготовку в поліграфії. Вісник економіки. 2026. № 2. С. 112–119.
- 51.Строценъ А. І. Управлінський облік витрат на дизайн у структурі видавничих проєктів. Сучасні тенденції розвитку обліку, аналізу, контролю, аудиту та оподаткування : матеріали VIII Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Луцьк, 27 трав. 2025 р.). Луцьк : Волин. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2025. С. 116–117.
- 52.Строценъ А. І. Управлінський облік витрат на підготовку та видання друкованої продукції в умовах сталого розвитку. Стратегічні орієнтири сталого розвитку в Україні та світі : зб. тез доповідей IV Міжнар. наук.-практ. конф. молодих учених (м. Чернігів, 20 берез. 2025 р.). Чернігів : НУ «Чернігівська політехніка», 2025. С. 108–110.
- 53.Строценъ А. І., Мазурик В. Стратегічний облік витрат на дизайн і препрес у забезпеченні ефективності управлінських рішень. Інноваційна економіка. 2025. Вип. 2. С. 269–275.
- 54.Строценъ А. І., Малецька Т. Поняття економіс безпеки підприємства в обліку. Розвиток обліку, аудиту та оподаткування в умовах інноваційної

трансформації соціально-економічних систем : матеріали XI Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Кропивницький, 30 листоп. 2023 р.). Кропивницький : ЦНТУ, 2023. С. 258–260.

55. Узагальнені дані Державного реєстру суб'єктів видавничої справи. Офіційний сайт Державного комітету телебачення і радіомовлення України. URL: <https://comin.gov.ua/news/uzahalneni-dani-derzhavnoho-reiestru-subiektiv-vydavnychoi-spravu-stanom-na-31102025>.
56. У 2025 році дохід великих видавців і книгарень зріс на майже 40%. *Читомо*. 2025. 18 серпня. URL: <https://chytomo.com/u-2025-rotsi-dokhid-velykykh-vydavtsiv-i-knyharen-zris-na-majzhe-40/>.
57. Швайка Л. А., Штангрет А. М. Економіка видавничо-поліграфічної галузі : підручник. Львів : Укр. акад. друкарства, 2008. 480 с.
58. Яремко І. Й., Глушко О. В. Облік витрат на поліграфічних підприємствах: стан і передумови розвитку. Науковий вісник НЛТУ України. 2010. Вип. 20.10. С. 266–272. URL: https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2010/20_10/266_Jare.pdf.
59. Яценко Л. В. Облік та аудит витрат виробництва поліграфічних підприємств : дис. ... канд. екон. наук : 08.00.09 / Л. В. Яценко; ДВНЗ "Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана". К., 2010. 220 с.
60. Яценко Л. В. Особливості методики управлінського обліку витрат на поліграфічних підприємствах. Проблеми теорії та методології бухгалтерського обліку, контролю і аналізу. 2010. Вип. 1 (16). С. 351–359.
61. A procedure for smooth implementation of activity-based costing in small companies / N. Roztocki et al. EMJ - Engineering Management Journal. 2004. Vol. 16, no. 4. P. 19–27. doi: 10.1080/10429247.2004.11415262.
62. Achtmann H., Eedy K. L. Fuzzy activity based costing: A methodology for handling uncertainty in activity based costing systems. Engineering Economist. 2001. Vol. 46, no. 4. P. 245–273. doi: 10.1080/00137910108967577.
63. Agrawal M., Duan Q., Chakrabarty K., Zeng J., Lin I. J., Dispoto G., Lee Y. S. Digitalprint workflow optimization under due-dates, opportunity cost and

- resource constraints. IEEE International Conference on Industrial Informatics (INDIN). 2011. P. 86–92. doi: 10.1109/INDIN.2011.6034842.
64. Analysis of the Financial State of Enterprises: A Complex Approach and Formalization of Evaluation for the Management System / S. Zhukevich et al. Proceedings – 2024 International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). Ternopil, 2024. P. 402–407. doi: 10.1109/ACIT62333.2024.10712454.
65. Andriushchenko T. Automating the relationships between printing companies and their stakeholders. Bulletin of V. N. Karazin Kharkiv National University. Series: Mathematical modeling. Information technology. Automated control systems. 2021. Iss. 52. P. 6–11. doi: 10.26565/2304-6201-2021-52-01.
66. Arieli U. Theory of Global Optimization — The science behind the Theory of Global Optimization in the printing industry. Proceedings of the Technical Association of the Graphic Arts (TAGA). 2015. Vol. 2015-January. P. 15–27.
67. Askarany D., Yazdifar H. An investigation into the mixed reported adoption rates for ABC: Evidence from Australia, New Zealand and the UK. International Journal of Production Economics. 2012. Vol. 135, no. 1. P. 430–439. doi: 10.1016/j.ijpe.2011.08.017.
68. Atkinson D. Managing ink supplies will cut costs. Flexo Tech. 2006. No. 77. P. 40–41.
69. Aurum Press Limited. Company information. Companies House, United Kingdom : official website. URL: <https://find-and-update.company-information.service.gov.uk/company/02091139>
70. Austin A. A Case study of value streams and lean implementation for a small print shop : Master's Thesis / Rochester Institute of Technology. Rochester, 2013. 94 p.
71. Bakhshi H., Mcvittie E. Creative supply-chain linkages and innovation: Do the creative industries stimulate business innovation in the wider economy?. Innovation: Management, Policy & Practice. 2009. Vol. 11, no. 2. P. 169–189. doi: 10.5172/impp.11.2.169.

72. Bâldan C., Gavrilă A., Pănuș C. Variable And Fixed Costs In Company Management. *Annales Universitatis Apulensis : Series Oeconomica*. 2008. Vol. 10, no. 1. P. 164–170. doi: 10.29302/oeconomica.2008.10.1.14.
73. Bendoly E., Rosenzweig E. D., Stratman J. K. The efficient use of enterprise information for strategic advantage: A data envelopment analysis. *Journal of Operations Management*. 2009. Vol. 27, no. 4. P. 310–323. doi: 10.1016/j.jom.2008.11.001.
74. Best Prepress Automation Software | 20 Tools Ranked (2026). Gitnux : market research platform. 2026. URL: <https://gitnux.org/best/prepress-automation-software/>.
75. Birkenshaw J. Life Cycle Costing of Print on Demand Digital Printing of Books and Packaging Materials. IS&T's International Conference on Digital Production Printing and Industrial Applications. 2003. P. 12–13.
76. Boyar E., Basti M. An application of time-driven activity based costing method in the mold manufacturing industry. *Journal of Accounting, Finance and Auditing Studies*. 2021. Vol. 7, no. 3. P. 260–280. URL: <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/78092> (дата звернення: 14.06.2026).
77. Briffa J. Implementing an activity based costing system in a printing press: a case study of Union Print Company Limited : Master's Thesis / University of Malta. Msida, 2004. 124 p. URL: <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/82582> (дата звернення: 14.06.2026).
78. Brown D. A., Booth P., Giacobbe F. Technological and organizational influences on the adoption of activity-based costing in Australia. *Accounting and Finance*. 2004. Vol. 44, no. 3. P. 329–356. doi: 10.1111/j.1467-629x.2004.00118.x.
79. Briciu S. Variable and fixed costs in company management. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*. 2008. № 1(10). P. 1-14.
80. Clarke M. The costs of print. Scholarly Kitchen. 2011. URL: <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2011/12/07/the-costs-of-print/>.

81. Cohen S., Venieris G., Kaimenaki E. ABC: Adopters, supporters, deniers and unawares. *Managerial Auditing Journal*. 2005. Vol. 20, no. 9. P. 981–1000. doi: 10.1108/02686900510625325.
82. Commercial Printing in 2026: Structural Change Is Reshaping the Industry. *Dynamics Print / PRINTING United Alliance* : website. 2026. URL: <https://www.dynamicsprint.com/en/insights/commercial-printing-2026-structural-change/>.
83. Commercial Printing Market Size, Share & Trends Report, 2030. *Grand View Research* : market research platform. 2023. URL: <https://www.grandviewresearch.com/industryanalysis/commercial-printing-market>.
84. Commercial Printing Market Trends & Size 2026-2035. *Towards Packaging* : insights platform. 2026. URL: <https://www.towardspackaging.com/insights/commercial-printing-market-sizing>.
85. Comparison of Activity-Based Costing and Time-Driven ABC for Printed Circuit Board Assembly Production / N. S. Pinueh et al. *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*. 2024. Vol. 102, no. 9. P. 3954–3964. URL: <https://jatit.org/volumes/Vol102No9/20Vol102No9.pdf>.
86. Competitiveness of the European Graphic Industry: Prospects for the EU printing sector to respond to its structural and technological challenges : Executive Summary / Ernst & Young. 2017. P. 1–4.
87. Conceptual framework for managerial costing. *Institute of Management Accountants (IMA)* : official website. 2014. URL: <https://www.imanet.org/research-publications/statements-on-management-accounting/conceptual-framework-for-managerial-costing> (дата звернення: 18.03.2025).
88. Cooper R., Kaplan R. Measure Costs Right. *Harvard Business Review*. 1988. Vol. 66, no. 5 (Sept.–Oct.). P. 96–103.
89. Cooper R., Press M. *The Design Agenda: A Guide to Successful Design Management*. Chichester : Wiley, 1995. 304 p.

90. Copyright and Technology: Blockchain and Beyond / Intellectual Property Office UK. London : IPO, 2021. 42 p.
91. Creative Economy Outlook 2022. UNCTAD : United Nations Conference on Trade and Development. Geneva, 2022. 150 p. URL: https://unctad.org/system/files/official-document/ditctsce2022d1_en.pdf.
92. Daniels R. B., Beeler J. An archival investigation of a late 19th century accounting information system: the use of decision aids in the american printing industry. *Accounting Historians Journal*. 2001. Vol. 28, no. 1. P. 3–18. doi: 10.2308/0148-4184.28.1.3.
93. Development of the Business Mate Automated System for Management of Modern Printing Enterprises / T. Soroka et al. 2022 IEEE 9th International Conference on Problems of Infocommunications, Science and Technology (PIC S&T) (Kharkiv, Ukraine, 2022). Kharkiv, 2022. P. 129–134. doi: 10.1109/PICST57299.2022.10238484.
94. Diagnostics of Business Activity and Stability under Digital Transformation / V. Semaniuk et al. 2025 15th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) (Sibenik, Croatia, 2025). Sibenik, 2025. P. 430–435. doi: 10.1109/ACIT65614.2025.11185817.
95. Digital Print for Packaging: The Paradox. Esko : official blog. 2026. URL: <https://www.esko.com/en/blog/digital-print-for-packaging-the-paradox>.
96. Digital printing helps printers to transform and develop - a study of 8 printers around Beijing, Tianjin, and Hebei / Y. Liu et al. Proceedings of the 3rd International Conference on Financial Management and Economic Transition (FMET 2023). 2023. P. 155–162. doi: 10.2991/978-94-6463-272-9_16.
97. Digital Printing in an Offset Printing Environment. HP Official Site : learning center. 2026. URL: <https://www.hp.com/us-en/industrial-digital-presses/learning-center/offset-vs-digital-printing.html>.
98. Digital Technologies and Accounting Against Shadow Economy and Corruption / O. Izvoshchikov et al. Proceedings of the 13th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology

- and Applications (IDAACS). 2025. P. 580–586. doi: 10.1109/IDAACS68557.2025.11322369.
99. Drury C. Management and Cost Accounting. 5th ed. Kabul : Kardan University, 2023. 312 p.
100. Ejsmont K., Lipiak J. Zastosowanie controllingu w przedsiębiorstwie poligraficznym – studium przypadku. Zarządzanie Przedsiębiorstwem. 2017. Zesz. 1. S. 2–9.
101. Environment-friendly and cost-effective solution for flexible packaging printing process by advancement in engraving process / B. Sharma et al. Clean Technologies and Environmental Policy. 2023. Vol. 25, no. 3. P. 909–920. doi: 10.1007/s10098-022-02411-0.
102. European print: a bright future for the technology market. NS Packaging : analytical portal. 2023. URL: <https://www.nspackaging.com/analysis/european-print-market/>.
103. Factors that affect printing costs. Walsworth Publishing Company : blog. 2021. URL: <https://www.walsworth.com/blog/factors-that-affect-printing-costs> (дата звернення: 14.06.2026).
104. Felicia. Cost Management: Strategies for Managing Costs and Maintaining Profitability in the Printing Industry. Capital Business Center. 2024. URL: <https://www.capitalbusinesscenter.com/cost-management-strategies-for-managing-costs-and-maintaining-profitability-in-the-printing-industry/>
105. Gervais M., Levant Y., Ducrocq C. Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC): An initial appraisal through a longitudinal case study. Journal of Applied Management Accounting Research. 2010. Vol. 8, no. 2. P. 1–20.
106. Graphic Arts Employment Off to a Rough Start in 2026. WhatTheyThink : printing industry insights. 2026. URL: <https://whattheythink.com/data/129317-graphic-arts-employment-rough-start-2026/>.
107. Hammer M., Champy J. Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. New York : Harper Business, 1993. 223 p.

108. Havrysh B., Tymchenko O., Izonin I. Printing products quality control system in the context of ISO quality management. *Комп'ютерні системи та інформаційні технології*. 2021. No. 3. P. 5–11. doi: 10.31891/csit-2021-3-1.
109. Hershey J.-M. Process control is key to effective: Ink optimization. *Package Printing*. 2010. Vol. 57, no. 7. P. 17–18. (Indexed in Scopus)
110. Horngren C. T., Datar S. M., Foster G. *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. 12th ed. Upper Saddle River : Pearson Prentice Hall, 2006. 868 p.
111. Horngren C., Harrison W. *ACCOUNTING: BSB110*. Pearson Higher Education AU, 2015. 544 p.
112. How Prepress Services Save Money and Minimize Errors. *Alpha BPO : official blog*. 2026. URL: <https://www.alphabpo.com/blog/how-prepress-services-save-money-and-minimize-errors/>.
113. How to Automate Your Prepress Workflow – The Complete Guide. *Esko : official blog*. 2024. URL: <https://www.esko.com/en/blog/how-to-automate-your-prepress-workflow>.
114. Howkins J. *The Creative Economy: How People Make Money from Ideas*. 2nd ed. London : Penguin Books, 2013. 288 p.
115. Hrabovskiy Y., Minukhin S., Brynza N. Development of an information support methodology for quality assessment of the prepress process. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2022. Vol. 6, no. 2 (120). P. 30–40. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/handle/123456789/28779>.
116. Iershova N., Tkachenko M. Theoretical and methodological framework of accounting and analytical support for sustainable development strategy. *Development of the innovative environmental and economic system in Ukraine : monograph / ed. T. Ponomarenko*. Prague : OKTAN PRINT s.r.o., 2019. P. 282–302.
117. Isa C. R., Foong S.-Y. Adoption of advanced manufacturing technology (AMT) and management accounting practices: the case of manufacturing firms in Malaysia. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*. 2005. Vol. 2, no. 1. P. 35–48. doi: 10.1504/WRSTSD.2005.006726.

118. Kaplan R. S., Anderson S. R. Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits. Boston : Harvard Business School Press, 2007. 256 p. URL: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/04-045_d62528d4-7931-4ea1-a205-d9683c639d6e.pdf.
119. Kaplan R. S., Cooper R. Cost & effect: Using integrated cost systems to drive profitability and performance. Illustrated ed. Boston : Harvard Business Press, 1998. 357 p.
120. Keif M. Cost-Estimating For Commercial Digital Printing. Graphic Communication. 2007. doi: 10.1117/12.698411.
121. Keif M. G. Cost-estimating for commercial digital printing. Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 2007. Vol. 6500. art. no. 65000M. doi: 10.1117/12.698411.
122. Kipphan H. The Power of Print: Evolution of Print Media Production through Digitalization, Innovations, Electronic Media and Market Demand. IS&T's NIP17: International Conference on Digital Printing Technologies (Fort Lauderdale, Florida, September 30 – October 5, 2001) : Final Program and Proceedings. Springfield : Society for Imaging Science and Technology, 2001. P. 2–21.
123. Kostaryev D., Tkachenko V., Sizova N. D. Application of ai driven system for estimation of orders in the printing industry. Innovative Technologies in Printing and Packaging : conference materials. 2025. P. 15–29. doi: 10.59476/ilpmt2025.15-29.
124. Kyil L. Printing Industry in the European Union. Medeniyet Sanat — IMU Journal of Art, Design and Architecture. 2023. Vol. 9, no. 1. P. 121–131. doi: 10.46641/medeniyetsanat.1283250.
125. Lev B., Gu F. The End of Accounting and the Path Forward for Investors and Managers. Wiley, 2018. 288 p. doi: 10.1002/9781119270041.
126. lowman N. An ounce of prevention is worth pounds of quality. HVP High Volume Printing. 2006. Vol. 24, no. 4. P. 16–20. (Indexed in Scopus).
127. Mansoor M. M., Wadi R. M. A., Binsaddig R. The Impact of Emerging Technologies on Accounting and Promises to Minimize Operational Costs.

- Internet of Things : Lecture Notes on Data Engineering and Communications Technologies. 2023. Vol. 167. P. 115–134. doi: 10.1007/978-3-031-35525-7_8.
128. Manzhula V., Semanyuk V., Rozhelyuk V. Evaluation Method of Economic Benefit Taking into Account Additional Data in Decision-Making Process. Proceedings of the 9th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT). 2019. P. 413–416. doi: 10.1109/ACITT.2019.8779982.
129. Masod M. Y., Zakaria S. Artificial Intelligence in the Printing Industry: A Systematic Review of Industrial Applications, Challenges and Benefits. International Journal of Research and Innovation in Social Science. 2024. Vol. VIII, no. 9. P. 1713–1732. doi: 10.47772/IJRIS.2024.8090141.
130. Minimizing the data quality problem of information systems: A process-based method / Qi Liu et al. Decision Support Systems. 2020. Vol. 137. art. no. 113381. doi: 10.1016/j.dss.2020.113381.
131. Mortaji S. T. H., Bagherpour M., Mazdeh M. M. Fuzzy time-driven activity-based costing. EMJ - Engineering Management Journal. 2013. Vol. 25, no. 3. P. 63–73. doi: 10.1080/10429247.2013.11431983.
132. Müller T. Innovations in cost accounting for the graphic arts sector. International Journal of Print and Media Technology Research. 2018. Vol. 6, no. 3. P. 67–82.
133. Nachtmann H., Needy K. L. Methods for handling uncertainty in activity based costing systems. Engineering Economist. 2003. Vol. 48, no. 3. P. 259–282. doi: 10.1080/00137910308965065.
134. Naugolnova I. Perspectives of process-oriented approach development in cost management under digitalization conditions. E3S Web of Conferences. 2023. Vol. 376. art. no. 05040. doi: 10.1051/e3sconf/202337605040.
135. Neumann E., Radencic G., Bohan M. An evaluation of different strategies for ink savings on press (2008). Proceedings of the Technical Association of the Graphic Arts, TAGA, pp. 177 – 190. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-78649663475&partnerID=40&md5=014f69c546db3a41e407be03c8b94a10>

136. Navigating the Shift from Offset to Digital Printing: Insights from Brent Taylor. Ricoh USA : official website. 2023. URL: <https://www.ricoh-usa.com/en/production-printing/resources/articles/navigating-shift-traditional-offset-vs-digital-printing>.
137. Neumann E., Radencic G., Bohan M. An evaluation of different strategies for ink savings on press. Proceedings of the Technical Association of the Graphic Arts (TAGA). 2008. P. 177–190. (Indexed in Scopus).
138. Nimpa A. T., Nanfack W. T. Small and medium size industries and the challenge of activity based costing (ABC): An explanatory analysis of the determinants of its adoption in Cameroon. Cameroon in the 21st Century: Challenges and Prospects. Vol. 1: Governance and Businesses. 2017. P. 165–184. (Indexed in Scopus).
139. Nurs Pinueh et al. Multiple studies summarized on TDABC advantages. Journal of Theoretical and Applied Information Technology. 2024. Vol. 102, no. 9. P. 1513–1526. URL: <https://www.jatit.org/volumes/Vol102No9/20Vol102No9.pdf>.
140. Offset Litho vs. Digital Print: Market Trends & Packaging Growth. DynamicsPrint : official blog. 2026. URL: <https://www.dynamicsprint.com/en/insights/packaging-provides-key-opportunity-in-an-evolving-offset-litho-market/>.
141. Offset to Digital Acceleration. Ricoh USA : official website. 2026. URL: <https://www.ricoh-usa.com/en/production-printing/resources/articles/the-offset-to-digital-acceleration>.
142. Özomay Z. Variable and fixed costs in the printing industry. ResearchGate : academic network. 2023. URL: <https://www.researchgate.net/publication/377385036>.
143. Packaging Workflow Software for Web-to-Pack. packQ : digital packaging hub. 2025. URL: <https://www.packagingdesignsoftware.com/post/packaging-workflow-software-for-web-to-pack>.
144. Picard R. G. The Economics and Financing of Media Companies. New York : Fordham University Press, 2002. 264 p.

145. Patterson A. Implementing ERP/MIS solutions in the printing industry: A practical approach. *Printing Technology Insights*. 2020. Vol. 8, no. 1. P. 23–37.
146. Portelli D. Installing time-driven ABC in a printing press: a case study : Master's thesis / University of Malta. Msida, 2014. URL: <https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/10410>.
147. Porter M. E. Industry structure and competitive strategy: Keys to profitability. *Financial Analysts Journal*. 1980. Vol. 36, no. 4. P. 30–41. doi: 10.2469/faj.v36.n4.30.
148. Prepress in Printing: The Complete Guide for Printers. Alpha BPO : official blog. 2024. URL: <https://www.alphabpo.com/blog/prepress-in-printing-the-complete-guide-for-printers/>.
149. Prepress Specifications / Graphic Packaging International. 2023. URL: <https://www.graphicpkg.com/custom-content/uploads/2023/08/prepress-specifications-Eng.pdf> (дата звернення: 17.05.2024).
150. Print on demand statistics and trends to watch in 2026 and beyond. Wix.com : official blog. 2026. URL: <https://www.wix.com/blog/print-on-demand-statistics>.
151. Print Production Trends: Technology and Market Shifts. Rochester Software Associates : official blog. 2026. URL: <https://www.rocsoft.com/blogs/in-plant-insights/2026-print-production-trends-technology-and-market-shifts/>.
152. Print Workflow Automation Guide for Print Shops. PrintNow : digital hub. 2026. URL: <https://printnow.com/blog/print-workflow-automation>.
153. Printing Industry Trends 2026. Munster Business Equipment : analytical portal. 2026. URL: <https://www.mbe.ie/printing-industry-trends-2026/> (дата звернення: 14.06.2026).
154. Printing Industry. European Commission : official website. 2023. URL: https://single-market-economy.ec.europa.eu/sectors/raw-materials/related-industries/forest-based-industries/printing-industry_en.
155. Printing Production: Understanding the Role of Prepress. Color Vision Printing : official blog. 2026. URL: <https://www.colorvisionprinting.com/blog/printing-production-understanding-the-role-of-prepress>.

156. Random Forest-Based Prediction of the Optimal Solid Ink Density in Offset Lithography / L. Peng et al. *Applied Sciences*. 2025. Vol. 15, no. 9. art. no. 4830. doi: 10.3390/app15094830.
157. Rashid Mamunur Md., Ali Mohobbot, Hossain Dewan. Strategic management accounting practices: a literature review and opportunity for future research. *Asian Journal of Accounting Research*. 2021. Vol. 6, no. 1. P. 109–132. doi: 10.1108/AJAR-06-2019-0051.
158. Recap and Forecast: State of M&A in the Commercial Printing Segment. *Printing Impressions : analytical journal*. 2026. URL: <https://www.piworld.com/article/recap-and-forecast-state-of-ma-in-the-commercial-printing-segment/>
159. Romano F. J. *Digital Printing*. Pittsburgh : Graphic Arts Technical Foundation (GATF Press), 2000. 212 p.
160. Rounaghi M. M., Jarrar H., Dana L. P. Implementation of strategic cost management in manufacturing companies: overcoming costs stickiness and increasing corporate sustainability. *Future Business Journal*. 2021. Vol. 7, no. 1. art. no. 31. doi: 10.1186/s43093-021-00079-4.
161. Rutherford B. Activity-based costing breaks the mold of printers' traditional cost/price model. *Printing News*. 2003. Vol. 151, no. 3. P. 12–13. (Indexed in Scopus).
162. Santana A. Analysis of studies on Time-Driven Activity-Based Costing. *International Journal of Management Science and Information Technology*. 2015. Issue 15. P. 133–157. URL: https://www.econstor.eu/bitstream/10419/178794/1/IJMSIT_y2015_i15_p133-157.pdf.
163. Schniederjans M. J., Garvin T. Using Analytic Hierarchy Process and Multi-objective Programming for the Selection of Cost Drivers in Activity-based Costing. *European Journal of Operational Research*. 1997. Vol. 100, no. 1. P. 72–80.
164. Scullion R. ABC: A primer. *Canadian Printer*. 2003. Vol. 111, no. 6. P. 36. (Indexed in Scopus).

165. Semaniuk V., Shpak V., Papinko A. Estimation of the Information Efficiency of the Accounting System. 11th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT) (Deggendorf, Germany, 15–17 September 2021). Deggendorf, 2021. P. 437–440. doi: 10.1109/ACIT52158.2021.9548557.
166. Semanyuk V. Necessity and problems of formation of alternative paradigm of the development of accounting science. *International Journal of Accounting and Economics Studies*. 2017. Vol. 5, no. 2. P. 169–172. URL: <https://www.sciencepubco.com/index.php/IJAES/article/view/8332> (дата звернення: 14.06.2026).
167. Sheykin H. What Are the Essential Costs in Graphic Design? *FinModelsLab : operating costs blog*. 2024. URL: <https://finmodelslab.com/blogs/operating-costs/graphic-design-operating-costs>.
168. Simon A. *The Sciences of the Artificial*. Contesti. Città, territori, progetti. 2026. Vol. 1, no. 1. P. 214–225. doi: 10.36253/contest-17038.
169. *Smart Packaging Trend in 2025: Transforming the Industry*. Hovarlay : digital design platform. 2025. URL: <https://hovarlay.com/smart-packaging-design/smart-packaging-trend-in-2025-transforming-the-industry-2/1>
170. Smith J. Cost management in the printing industry: Applying ABC and lean principles. *Print Management Review*. 2015. Vol. 12, no. 4. P. 45–56.
171. Song J.-S., Zhang Y. Predictive Three-Dimensional Printing of Spare Parts with Internet of Things. *Management Science*. 2025. Vol. 71, no. 3. P. 1925–1943. doi: 10.1287/mnsc.2023.00978.
172. Spilnyk I., Brukhanskyi R. Digital Accounting: Innovative Technologies Cause a New Paradigm. *International Journal of Management & Production*. 2022. Vol. 13, no. 3. doi: 10.14807/ijmp.v13i3.1991.
173. *Structural Design & Prepress for Folding Cartons*. Netpak : packaging services. 2026. URL: <https://www.netpak.com/en/packaging-services/structure-prepress/>.
174. Sun W.-T., Lin Y.-J. Systematic Review and Discussion on Final Artwork of Prepress Design. *Education and Awareness of Sustainability*. 2020. P. 1955–1968. doi: 10.1142/9789811228001_0175.

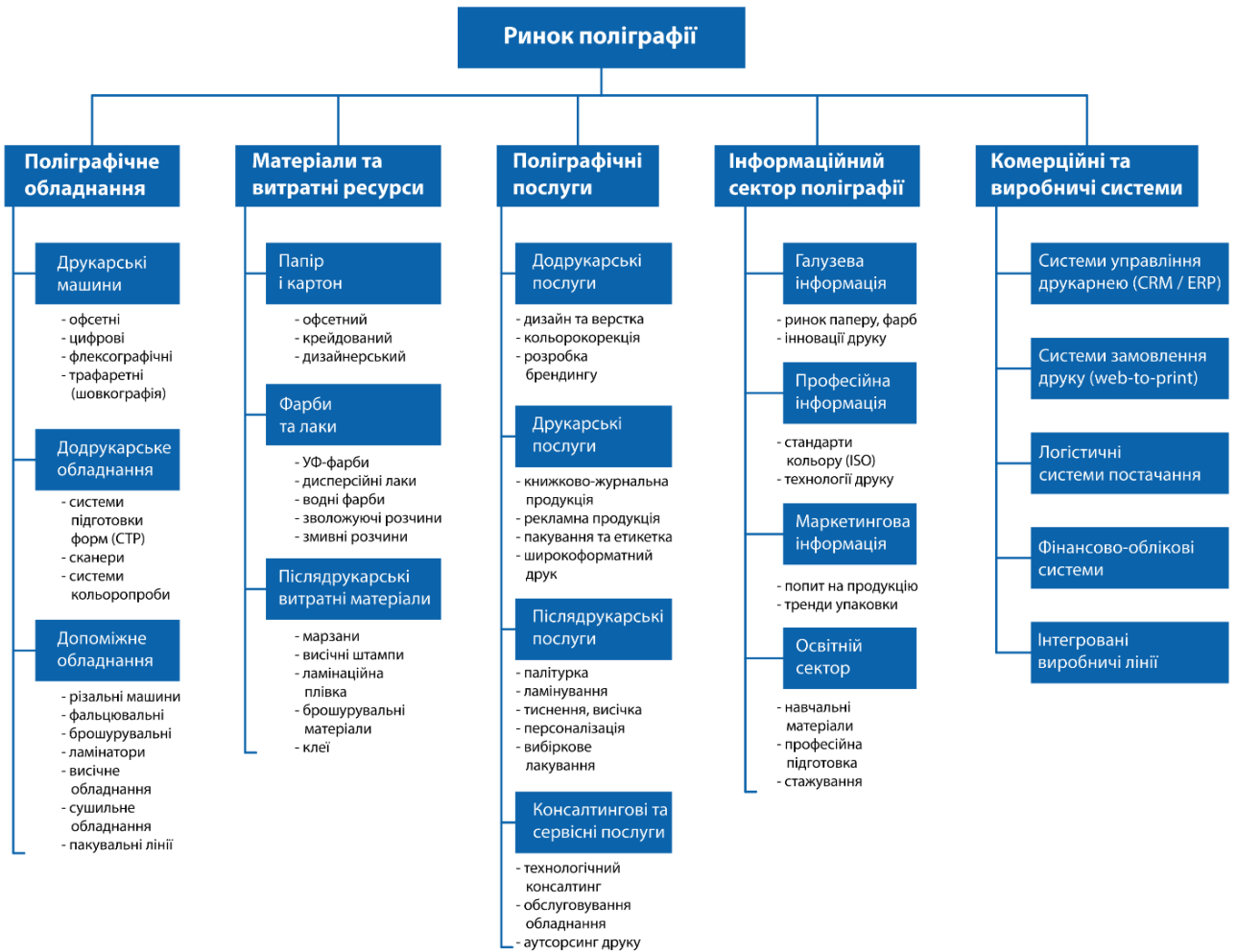
175. Tandiono R. The receptiveness puzzle: understanding why small family businesses struggle with activity-based costing adoption. *International Journal of Business and Society*. 2024. Vol. 25, no. 1. P. 284–300. doi: 10.33736/ijbs.6914.2024.
176. Tarr J. D. ABCs of activity-based costing. *Annual International Conference Proceedings – American Production and Inventory Control Society*. 1992. P. 452–455.
177. Thaiupathump T., Chompu-Inwai R. Applying shuffled frog leaping algorithm to find optimal cost driver combination weights in abc cost driver replacement. *Proceedings of International Conference on Computers and Industrial Engineering, CIE*. 2017. Vol. 47.
178. The business value of design. McKinsey & Company : official website. 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/mckinsey-design/our-insights/the-business-value-of-design>.
179. The Design Value Index. Design Management Institute : official website. 2015. URL: <https://www.dmi.org/page/DesignValue/Design-Value-Index.htm> (дата звернення: 14.06.2026).
180. The Future of Digital Print for Packaging to 2030. Smithers : market reports. 2020. URL: <https://www.smithers.com/services/market-reports/printing/the-future-of-digital-print-for-packaging-to-2030>.
181. The Future of European Printing to 2027. Smithers : market reports. 2022. URL: <https://www.smithers.com/services/market-reports/printing/the-future-of-europeanprinting-to-2027>.
182. The Importance of Prepress: Setting Your Print Job Up for Success. Tru Art Color Graphics : blog. 2025. URL: <https://truartcolorgraphics.com/blog/2025/09/05/the-importance-of-prepress-setting-your-print-job-up-for-success/>.
183. The role of prepress in packaging production. Miller Graphics : blog. 2024. URL: <https://www.millergraphics.com/blog/the-role-of-prepress-in-packaging-production>.

184. The True Cost of In-House Prepress: A 2026 Calculator. Alpha BPO : blog. 2026. URL: <https://www.alphabpo.com/blog/the-true-cost-of-in-house-prepress-a-2026-calculator/>.
185. Top 10 Major Printing Industry Trends in 2026. WP Configurator : blog. 2026. URL: <https://wpconfigurator.com/blog/printing-industry-trends-2026/>.
186. Top 10 Things that Affect Print Prices and How to Stay on Budget. Shawmut Delivers : blog. 2023. URL: <https://www.shawmutdelivers.com/blog-related-to-service/print-direct-mail/10-things-that-affect-print-prices-and-how-to-stay-on-budget/>.
187. Towse R. A Textbook of Cultural Economics. 2nd ed. Cambridge : Cambridge University Press, 2019. 712 p.
188. Trade Associations and Uniform Costing in the British Printing Industry, 1900–1963 / S. P. Walker, F. Mitchell (Eds.). 1st ed. London : Routledge, 1997. 306 p. doi: 10.4324/9781315052625.
189. Trochoutsos G. et al. The importance of data analysis in the modern era of print production. Proceedings of the International Conference on Graphic Arts and Documentation (GRID). 2022. P. 785–792. doi: 10.24867/grid-2022-p94.
190. Tunçel O. Dijital Çağda Baskı Teknolojileri [Технології друку в цифрову епоху]. Sanat ve Tasarım Dergisi [Журнал мистецтва та дизайну]. 2019. No. 23. P. 361–377.
191. Vokurka R. J., Lummus R. R. At what overhead level does activity-based costing pay off? Production and Inventory Management Journal. 2001. Vol. 42, no. 1. P. 40–47. (Indexed in Scopus).
192. Wegmann G. A Typology of Cost Accounting Practices Based on Activity-Based Costing – a Strategic Cost Management Approach. Asia-Pacific Management Accounting Journal. 2019. Vol. 14, no. 2. P. 161–184.
193. What is Prepress, and Why is It Crucial for Printing? The Printery : blog. 2024. URL: <https://www.theprintery.com/blog/digital-printing/what-is-prepress-and-why-is-it-crucial-for-printing/>.
194. What Is the Difference Between Digital Printing and Traditional Printing. Cnding Group : digital platform. 2024. URL:

<https://www.cndinggroup.com/what-is-the-difference-between-digital-printing-and-traditional-printing>.

195. White Paper: Digital Transformation in the Printing Industry. Heidelberg : Heidelberger Druckmaschinen AG, 2021. 28 p. URL: <https://www.heidelberg.com/>.
196. Yao X., Moon S. K., Bi G. A Cost-Driven Design Methodology for Additive Manufactured Variable Platforms in Product Families. *Journal of Mechanical Design*. 2016. Vol. 138, no. 4. art. 041701. doi: 10.1115/1.4032504.
197. Yu K., He Q., Chen P. Enterprise cost accounting and control based on job costing method. *Journal of Combinatorial Mathematics and Combinatorial Computing*. 2025. Vol. 127A. P. 6603–6619. doi: 10.61091/jcmcc127a-366.
198. Zengin Y., Ada E. Cost management through product design: Target costing approach. *International Journal of Production Research*. 2010. Vol. 48, no. 19. P. 5593–5611. doi: 10.1080/00207540903130876.

Додаток А



Додаток Б

Щомісячна динаміка індексу поліграфічної промисловості
та темпи приросту випуску (%)

Період	Індекс (2016 = 100%)	Місячний приріст (MoM, %)	Річний приріст (YoY, %)	Статистичний статус та макроекономічні чинники
1	2	3	4	5
2021-M01	108,9	—	—	Стабільне довоєнне функціонування
2021-M02	107,6	-1,19	—	Помірні коливання в межах норми
2021-M03	105,0	-2,42	—	Короткострокове сезонне коригування
2021-M04	119,1	+13,43	—	Весняний пік комерційних замовлень
2021-M05	113,7	-4,53	—	Стабілізація випуску на високому рівні
2021-M06	112,8	-0,79	—	Збереження високої ділової активності
2021-M07	115,3	+2,22	—	Позитивний літній тренд споживання
2021-M08	115,2	-0,09	—	Стабільна робота промислових ліній
2021-M09	117,4	+1,91	—	Початок осіннього ділового сезону
2021-M10	116,1	-1,11	—	Високий рівень завантаженості потужностей
2021-M11	117,6	+1,29	—	Передноворічний пік рекламного друку
2021-M12	114,7	-2,47	—	Завершення календарного циклу на плато
2022-M01	109,4	-4,62	+0,46	Збереження високої довоєнної динаміки
2022-M02	90,7	-17,09	-15,71	Зростання геополітичної напруги
2022-M03	32,5	-64,17	-69,05	Початок вторгнення, зупинка фабрик
2022-M04	42,1	+29,54	-64,65	Поступове відновлення логістичних ланцюгів
2022-M05	53,7	+27,55	-52,77	Адаптація підприємств та перша релокація
2022-M06	64,9	+20,86	-42,46	Запуск відкладених комерційних тиражів
2022-M07	65,7	+1,23	-43,02	Вихід на стабільне воєнне плато
2022-M08	71,6	+8,98	-37,85	Максимальний обсяг випуску у 2022 році
2022-M09	59,6	-16,76	-49,23	Логістичні затримки сировинного імпорту
2022-M10	49,7	-16,61	-57,19	Початок систематичних ударів по енергетиці
2022-M11	53,2	+7,04	-54,76	Адаптація до графіків відключень світла

1	2	3	4	5
2022-М12	51,0	-4,14	-55,54	Масове впровадження генерації струму
2023-М01	59,8	+17,25	-45,34	Енергетична адаптація на початку року
2023-М02	54,7	-8,53	-39,69	Коливання в умовах лімітів потужності
2023-М03	53,1	-2,93	+63,38	Низька база порівняння березня 2022 року
2023-М04	52,3	-1,51	+24,23	Стабілізація попиту на пакування
2023-М05	51,9	-0,76	-3,35	Відносна рівновага внутрішнього ринку
2023-М06	50,3	-3,08	-22,50	Річний мінімум обсягів виробництва
2023-М07	64,1	+27,44	-2,44	Зростання попиту на підготовку до школи
2023-М08	61,9	-3,43	-13,55	Збереження стабільних обсягів випуску
2023-М09	57,9	-6,46	-2,85	Сезонне коригування книжкового ринку
2023-М10	61,9	+6,91	+24,55	Позитивна динаміка восени
2023-М11	59,4	-4,04	+11,65	Стабільне завантаження великих друкарень
2023-М12	57,6	-3,03	+12,94	Завершення року з помірним оптимізмом
2024-М01	59,5	+3,30	-0,50	Традиційне післяноворічне уповільнення
2024-М02	54,6	-8,24	-0,18	Тимчасове зниження ділової активності
2024-М03	58,3	+6,78	+9,79	Збільшення замовлень на підручники
2024-М04	105,0	+80,10	+100,76	Аномальний сплеск державного замовлення
2024-М05	61,5	-41,43	+18,50	Наслідки знищення "Фактор-Друк" у Харкові
2024-М06	60,3	-1,95	+19,88	Коригування після втрати ключових активів
2024-М07	58,4	-3,15	-8,89	Сезонне затишся на тлі дефіциту ліній
2024-М08	53,5	-8,39	-13,57	Поглиблення кризи палітурних потужностей
2024-М09	54,1	+1,12	-6,56	Напружене виконання шкільних контрактів
2024-М10	53,3	-1,48	-13,89	Річний мінімум індексу виробництва
2024-М11	58,8	+10,32	-1,01	Поступове осіннє відновлення потужностей

1	2	3	4	5
2024-M12	57,8	-1,70	+0,35	Стабілізація на рівні середньорічних значень
2025-M01	59,8	+3,46	+0,50	Збереження стійких обсягів виробництва
2025-M02	62,6	+4,68	+14,65	Позитивна тенденція на початку року
2025-M03	65,3	+4,31	+12,01	Пожвавлення ринку комерційної літератури
2025-M04	61,1	-6,43	-41,81	Ефект високої бази квітня 2024 року
2025-M05	64,2	+5,07	+4,39	Нарощування обсягів перед літнім періодом
2025-M06	70,8	+10,28	+17,41	Відновлення "Фактор-Друк", запуск ліній
2025-M07	62,5	-11,72	+7,02	Коригування після червневого стрибка
2025-M08	58,3	-6,72	+8,97	Традиційний літній спад активності
2025-M09	62,4	+7,03	+15,34	Осіннє зростання тиражів підручників
2025-M10	63,6	+1,92	+19,32	Стійке функціонування оновлених фабрик
2025-M11	59,9	-5,82	+1,87	Передноворічна стабілізація замовлень
2025-M12	64,1	+7,01	+10,90	Завершення року на висхідному тренді
2026-M01	67,0	+4,52	+12,04	Зростання промислового потенціалу галузі
2026-M02	67,3	+0,45	+7,51	Позитивне закріплення ділової активності
2026-M03	66,2	-1,63	+1,38	Стабілізація на новому воєнному максимумі

Джерело: розраховано автором на основі офіційних помісячних даних Державної служби статистики України.

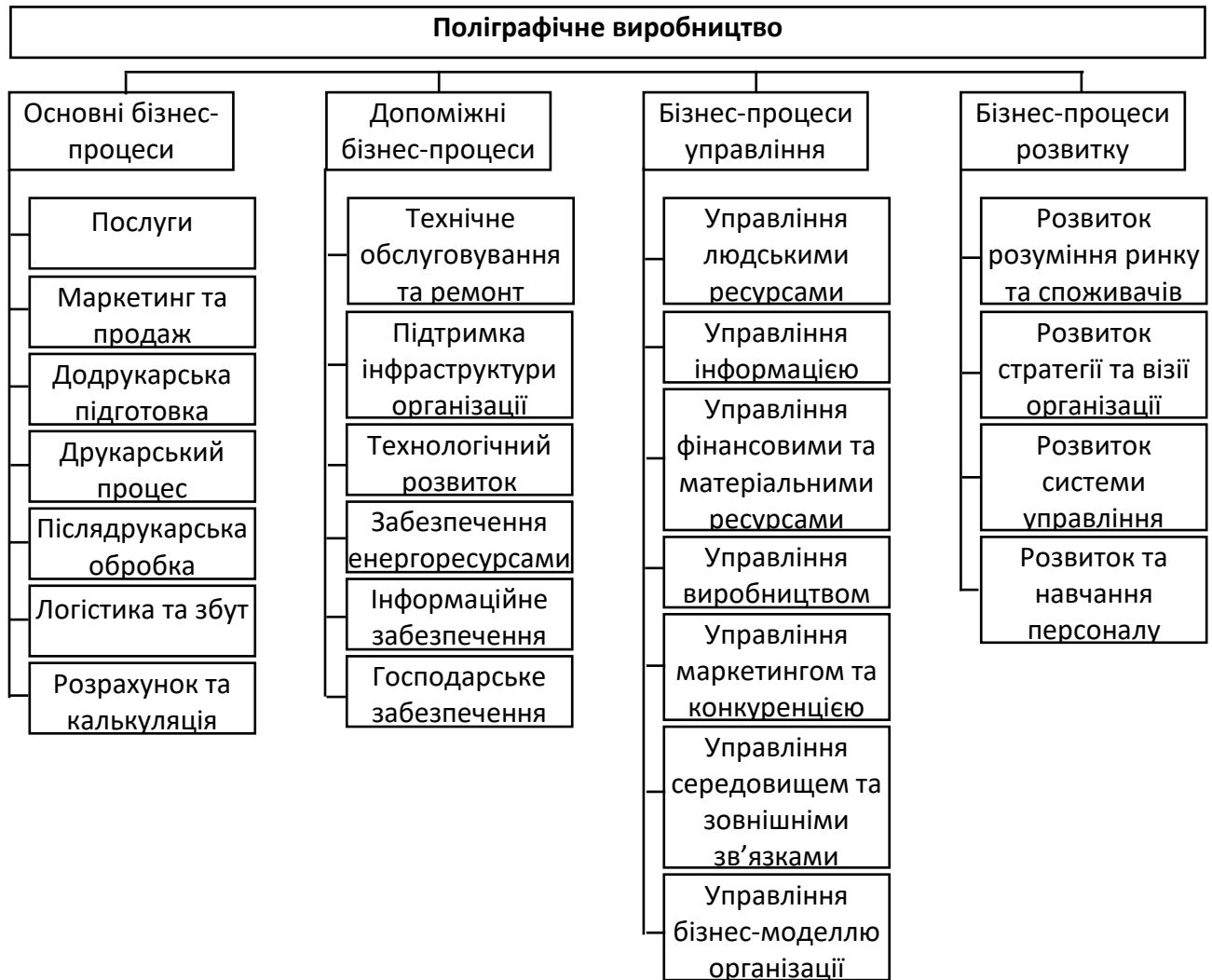
Додаток В

Види видавничої продукції

Група за призначенням	Конкретні види продукції	Техніко-конструктивне виконання	Особливості поліграфічного скріплення
Книжкові видання	Підручники, навчальні посібники, монографії, наукові збірники, довідники, енциклопедії, художня література, атласи.	Видання з відокремленою обкладинкою або в оправі	Книжкові блоки, що скріплюються з м'якою обкладинкою або жорсткою палітурною оправою для тривалого захисту.
Періодичні та серійні видання	Наукові, спеціалізовані та популярні журнали, альманахи.	Видання без окремої обкладинки (комбіновані) або з м'якою обкладинкою	Багатосторінкові продукти, де функцію зовнішнього елемента виконує перший лист блока, або скріплені зошити.
	Щоденні, тижневі та місячні газети.	Листові видання (вільні друковані листи)	Складаються з кількох окремих, не пов'язаних і не скріплених між собою друкованих аркушів.
Малообсягові та інформаційні вироби	Брошури, товарні, виставкові та корпоративні каталоги.	Видання без окремої обкладинки або листові складні	Скріплюються дротом (скобами) або термоклеєм без використання сторонніх обкладинкових матеріалів.
Рекламна та акцидентна поліграфія	Буклети, листівки, флаєри, афіші, плакати, візитки, стікери, банери.	Листові видання (окремі вільні листи)	Поодинокі друковані аркуші, які не потребують процесів брошурувально-палітурного зшивання.
Календарна продукція	Настільні, настінні, кишенькові календарі.	Листові складні або скріплені (на спіралі/пружині)	Конструкція залежить від формату: від одного листа до багатоаркушевих систем із механічним скріпленням.

Додаток Г

Склад бізнес-процесів поліграфічного виробництва



Додаток Д

Диференціація операційного статусу та стратегічної важливості бізнес-процесів в інтегрованих моделях поліграфічного виробництва

Інтегрована бізнес-модель	Ключовий процес	Рівень важливості	Економічна та операційна роль процесу в моделі
1	2	3	4
1. Локально-децентралізована сервісно-орієнтована модель оперативного-дискретного друку за запитом	Дизайн	Критичний	Створення макетів «з нуля» у присутності замовника генерує основний чистий прибуток і формує високу додану вартість точки.
	Препрес	Низький	Обмежується швидкою перевіркою геометричних вильотів під обріз та роздільної здатності файлу безпосередньо перед друком.
	Друк	Технічний	Безформний миттєвий друк від 1 примірника; процес повністю комп'ютеризований і не потребує тривалих налаштувань.
	Постпрес	Стратегічний	Швидка порізка, біговка, ламінація або брошурування є обов'язковим етапом для видачі готового продукту замовнику протягом години.
2. Капіталомістка модель технологічно сегментованого промислового виробництва на основі економіки масштабу та вузької спеціалізації	Дизайн	Технічний	Творча складова мінімальна; дизайн жорстко підпорядкований інженерній конструкції пакування, стандартам висікання або кроку етикетки на валу.
	Препрес	Критичний	Найвища вартість помилки. Розрахунок дисторсії форм (у флексографії), трепінгу фарб та виготовлення СТР-пластин або полімерних кліше.
	Друк	Стратегічний	Максимізація швидкості ротаційних або листових промислових машин, контроль стабільності колірного тону (Pantone®) на мільйонних накладах.
	Постпрес	Стратегічний	Інтегровані в єдину лінію процеси автоматичного висікання, фольгування, фальцювання та склеювання коробки чи змотування рулону.

1	2	3	4
3. Платформна модель діджиталізованої дистрибуції та автоматизованої консолідації замовлень на базі Web-to-Print систем	Дизайн	Низький	Розробка макета повністю перенесена на бік користувача через онлайн-конструктори та готові шаблони на сайті друкарні.
	Препрес	Критичний	Повністю роботизований Preflight-софт. Алгоритм без участі людини здійснює спуск смуг, komponуючи сотні різних онлайн-замовлень на одній пластині.
	Друк	Стратегічний	Конвеєрний друк збірних тиражів офсетним способом або автоматичний розподіл файлів за гарячими папками (Hot Folders) цифрових машин.
	Постпрес	Стратегічний	Потребує роботизованих систем швидкого різання, пакування та маркування готових дрібних посилок під різні служби доставки.
4. Гібридна інтегрована модель промислового офсетно-цифрового виробництва з функцією операційної диверсифікації тиражності	Дизайн	Технічний	Кольорокорекція, адаптація та верстка клієнтських макетів під промислові стандарти друкарні.
	Препрес	Стратегічний	Складне профілювання для забезпечення ідентичності та стабільності відтворення кольору як на офсетному, так і на цифровому обладнанні.
	Друк	Критичний	Головне операційне завдання — алгоритмічно розділяти тиражі (великі обсяги — на офсет, малі та сигнальні екземпляри — на цифру) для максимізації прибутку.
	Постпрес	Стратегічний	Ділянка постпресу має бути однаково ефективно налаштована як на обробку великих накладів офсетних аркушів, так і на поштучний цифровий мерч.

1	2	3	4
5. Трансакційно-посередницька модель поліграфічного брокериджу в системі міжвиробничої кооперації	Дизайн	Стратегічний	Надання послуг дизайну дозволяє брокеру міцніше прив'язати до себе клієнта та підвищить сумарний чек комплексного замовлення.
	Препрес	Критичний	Брокер відповідає за брак власними коштами, тому препрес-інженер агенції повинен бездоганно перевірити й адаптувати макет під ТУ різних заводів-партнерів.
	Друк	Відсутній / Аутсорс	Процес повністю винесено на сторонні майданчики; брокер здійснює лише контроль термінів виконання.
	Постпрес	Відсутній / Аутсорс	Фінішна обробка виконується силами підрядника; брокер купує та оцінює вже повністю готовий виріб перед відправкою замовнику.
6. Класична монотехнологічна модель безформного цифрового виробництва комерційної та рекламної акциденції	Дизайн	Стратегічний	Оперативне доопрацювання або адаптація фірмового стилю клієнта під різноманітні формати промо-продукції.
	Препрес	Технічний	Швидка безформна підготовка файлу (калібрування колірного профілю конкретної машини, вибір типу паперу/плівки в RIP-процесорі).
	Друк	Критичний	Забезпечення безперервної роботи цифрових машин (лазерних/струменевих) та ефективне управління лінійними витратами за клік-контрактами.
	Постпрес	Стратегічний	Порізка, біговка, а також обов'язкова ламінація (особливо для струменевого відбитка) для захисту продукції від вологи та стирання фарби.
7. Віртуально-інтеграційна модель повноциклового маркетингово-поліграфічного аутсорсингу (концепція Asset-Light Агентства)	Дизайн	Критичний	Генерація ідеології бренду, розробка корпоративної айдентики, брендбуків та креативних концепцій пакування з максимальною доданою вартістю.
	Препрес	Критичний	Глибоке інженерне проектування макетів. Агентство готує складні файли під будь-який тип нанесення (шовкотрафарет, конгрев, УФ-лак, флексодрок) для сторонніх фабрик.
	Друк	Відсутній / Аутсорс	Повне делегування етапу друку через API або партнерські мережі найбільш вигідному та спеціалізованому підряднику на ринку.
	Постпрес	Відсутній / Аутсорс	Постпрес здійснюється на заводах-виробниках під жорстким авторським та технологічним наглядом з боку менеджерів агентства.

Додаток Е

Порівняльна характеристика роздільного обліку доходів і витрат та управлінського обліку за бізнес-процесами

Параметри порівняння	Облік за виробничими процесами	Облік за бізнес-процесами
Суть обліку	Збір інформації та складання операторами зв'язку звітів про доходи і витрати окремо за здійснюваними видами діяльності, надаваними послугами зв'язку та використовуваними для надання цих послуг частинами мережі електров'язку.	Система збору, реєстрації, узагальнення та аналізу інформації за бізнес-процесами та їх складовими для прийняття управлінських рішень з метою підвищення якості послуг зв'язку та ефективності діяльності компанії.
Мета обліку	1. Розрахунок собівартості та обґрунтування тарифів на регульовані послуги зв'язку, цін на послуги приєднання та послуги з пропуску трафіку; 2. Обґрунтування суми компенсації на послуги місцевого, зонового ініціювання виклику; 3. Обґрунтування розміру відшкодування збитків за універсальними послугами зв'язку.	1. Задоволення інформаційних запитів при прийнятті стратегічних і тактичних управлінських рішень у телекомунікаційних компаніях. 2. Контроль бізнес-процесів та управління доходами і витратами на всіх етапах створення споживчої вартості.
Завдання	Забезпечення органів державного регулювання економічно обґрунтованою інформацією про доходи і витрати за видами послуг та за послугами зв'язку, тарифи на які регулюються державою (основне завдання). Завдання щодо вирішення внутрішніх цілей компанії: – моніторинг ефективності продажів; – оцінка рентабельності нерегульованих послуг зв'язку та обґрунтування управлінських рішень щодо їх розвитку; – оптимізація системи взаєморозрахунків між структурними підрозділами.	Адекватне відображення собівартості послуг зв'язку; – оцінка рентабельності послуг зв'язку, тарифних планів; – пошук резервів зниження витрат за надаваними послугами зв'язку; – обґрунтування тарифів на нові послуги зв'язку; – детальне відображення інформації за бізнес-процесами та сегментами ринку; – надання інформації для прийняття рішень щодо реінжинірингу бізнес-процесів, аутсорсингу та інвестування.
Принципи обліку	Розподіл доходів і витрат за видами діяльності та послугами зв'язку на основі встановлення взаємозв'язку між наданими послугами зв'язку та доходами і витратами, що виникають внаслідок надання відповідних послуг зв'язку (основний принцип). Суттєвість, економічна доцільність деталізації обліку, повнота, достовірність інформації (загальні принципи).	1. Загальноприйняті принципи обліку. 2. Облік доходів і витрат на всіх стадіях створення ланцюжка споживчих цінностей. 3. Зниження витрат при збереженні якості послуг зв'язку. 4. Дотримання причинно-наслідкового зв'язку між бізнес-процесами та витратами; 5. Прозорість критеріїв розподілу витрат.

Додаток Ж

Характеристика методів управління витратами

№ з/п	Назва методу управління витратами	Сутність методу	Переваги	Недоліки	Умови застосування методу в інноваційній діяльності
1	2	3	4	5	6
1	ABC-костинг (англ. – Activity-Based Costing)	Діяльність підприємства розглядається як процеси або робочі операції. Сума витрат підприємства впродовж періоду або витрат на певний вид продукції визначається на основі витрат на здійснення сукупності відповідних процесів і операцій.	Забезпечується оцінка ефективності витрат. Підвищення обґрунтованості віднесення накладних витрат на конкретний продукт. Точніше калькулювання собівартості. Забезпечення взаємозв'язку отримуваної інформації з формуванням витрат.	Потребує істотних змін у системі бухгалтерського обліку й удосконалення систем інформаційної підтримки, що зумовлює зростання витрат на управління.	При впровадженні інноваційних процесів поряд з іншими видами діяльності доцільно розділити структурні підрозділи підприємства на більш і менш значимі, що дасть змогу здійснити даний метод.
2	Директ-костинг (англ. – Direct Costing System)	Постійні накладні витрати не входять до собівартості продукції, їх відносять безпосередньо на рахунок прибутків і збитків у періоді, коли вони відбулися. За цим методом обчислюють точку беззбитковості, досліджують можливості сегменту ринку і приймають рішення щодо визначення обсягів продукції.	Потрібна інформація може бути отримана з регулярної фінансової звітності без додаткових облікових процедур. Зменшується трудомісткість розподілу накладних витрат. Дає змогу зробити вибір між власним виробництвом або закупівлею продукції.	Багато видів витрат не можуть бути однозначно віднесені до категорії змінних чи постійних. Слабка увага до постійних витрат. Можливе перекручування фінансового результату через зменшення або збільшення вартості раніше виробленої продукції. Завищує прибутковість технологічно складних проєктів, які потребують великих інвестицій.	Відображенню та аналізу підлягають лише змінні витрати, які зумовлюють обсяги виробництва. У інноваційній діяльності часто виготовляють лише поодинокі види продукції, тому ігнорувати постійні витрати неможливо.
3	Стандарт-костинг (англ. – Standard Costing System)	Для кожного виду витрат (матеріальних, трудових та ін.) визначають обґрунтовані норми витрат (стандарти) ресурсу на одиницю продукції. Витрати ресурсів за нормами та відхиленнями від норм споживання ресурсів враховують окремо.	Формування необхідної інформаційної бази для аналізу й контролю витрат. Наочність у відображенні відхилень від плану в процесі формування витрат. Мінімізація облікової роботи, пов'язаної з калькулюванням собівартості. Своєчасне забезпечення менеджерів інформацією про очікувані витрати на виробництво.	Застосування для періодично повторюваних витрат. Успішність застосування залежить від складу та якості нормативної бази. Неможливість встановити норми щодо окремих видів витрат.	В інноваційній діяльності, окрім витрат на промислове виробництво, потрібно враховувати також витрати на науково-дослідні та проєктно-конструкторські роботи, на виготовлення дослідного взірця, на лабораторне та ринкове тестування, на технологічну підготовку виробництва та на просування інноваційної продукції на ринок. Нормативи на такі види витрат розробити нереально, тому даний метод використовувати недоцільно.

1	2	3	4	5	6
4	Абсорпшн-костинг (англ. – Absorption Costing)	Використовуються методи розподілу накладних витрат, що дає змогу найбільш точно встановити їх величину, яка входить до собівартості одиниці продукції. До собівартості продукції входять усі витрати (у тому числі й накладні). Розподіляє накладні витрати за об'єктами, які виконуються за індивідуальними замовленнями, або використовується при безперервному процесі, тому виділяти яку-небудь окрему ділянку роботи в якості об'єкта витрат не виправдано.	Відсутність поділу витрат підприємства на постійні і змінні. Точніше визначення фінансового результату діяльності підприємства. Відображає покриття кожного виду витрат доходом від реалізації продукції. Підвищення обґрунтованості вибору додаткового замовлення або відмови від нього.	Ретроспективність і умовність у розподілі накладних витрат. Встановлення фактичної собівартості одиниці продукції тільки наприкінці періоду. Включення до собівартості продукції витрат, безпосередньо не пов'язаних з виробництвом. Ускладнення облікових і розрахункових процедур. Недостатня увага до характеру поведінки витрат залежно від обсягу продукції, що випускається.	Якщо ж підприємство займається інноваційною діяльністю поряд із іншими видами діяльності, то доцільно розподіляти інформацію про витрати між існуючими видами продукції та інноваційними. Застосування цього методу такої можливості не дає.
5	Кост-кіллінг (англ. – Cost Killing)	Спрямований на максимальне зменшення витрат у найкоротший термін без збитку для діяльності підприємства й перспектив його розвитку. Використовується в антикризовому менеджменті й управлінні конкурентоспроможністю.	Дає змогу швидко зменшити витрати підприємства, що виникають і у внутрішньому, і у зовнішньому середовищі.	Передбачає зменшення витрат на заробітну плату і скорочення персоналу. Потребує системного застосування до всіх видів витрат та підрозділів підприємства.	Інновації впроваджуються зі стратегічною метою і отримання прибутку на початкових стадіях неможливе.
6	Таргет-костинг (англ. – Target Costing)	На основі заданої ціни реалізації виробу й бажаної величини прибутку встановлюється цільова собівартість, що надалі забезпечується зусиллями всіх служб підприємства. Забезпечує цільову собівартість на стадії планування продукції. Є інструментом стратегічного управління витратами.	Маркетингова орієнтація виробництва. Визначення цільових витрат для нових продуктів. Контроль витрат ще на стадії розроблення продукції.	Для цільового зменшення витрат може знадобитися багато часу або серйозні інвестиції. Технічні можливості підприємства не завжди дають змогу зменшити собівартість до заданого рівня.	Впровадження інновацій зумовлено бажанням оновлення асортименту і можливістю здійснення диверсифікації діяльності, тобто випуску нової за якістю і доступної за ціною продукції.
7	Кайзен-костинг (англ. – Kaizen Costing)	Передбачає не досягнення певної величини витрат, а постійне, безупинне і всеосяжне їхнє зменшення. Забезпечує цільову собівартість у процесі виробництва продукції.	Забезпечує постійне зменшення витрат й утримання їх на заданому рівні.	Потрібна мотивація працівників і корпоративна культура, що підтримує залученість персоналу в діяльність організації.	Зменшує рівень витрат на стадії виробництва, залишаючи поза увагою стадію розробки, витрати на яку в інноваційній діяльності завжди присутні, а часто найбільш значні.

Продовження додатку Ж

1	2	3	4	5	6
8	LCC-аналіз (розрахунок витрат за стадіями життєвого циклу продукції) (англ. – Life Cycle Costing)	Витрати визначаються на виробництво і продаж конкретного продукту впродовж усього його життєвого циклу й надалі зіставляються з відповідними доходами. Застосовується у стратегічному управлінні витратами.	Забезпечує прогноз співвідношення отриманого доходу та понесених витрат щодо виробництва виробу загалом. Забезпечує стратегічне бачення структури витрат і зіставлення її зі структурою доходів.	Відсутність періодизації фінансових результатів. Наявність точних і детальних маркетингових описів стану ринку й позиціонування продукції або послуг підприємства. Потребує значну кількість додаткової інформації.	Облік витрат за життєвим циклом виправданий у інноваційній діяльності, оскільки єдиний, що дає оцінку витратам у довгостроковому періоді.
9	CVP-аналіз (аналіз точки беззбитковості) (англ. – Cost-Volume-Profit)	Ґрунтується на зіставленні трьох величин – витрат підприємства, доходу від реалізації й отриманого прибутку, залежність яких дає змогу визначити виторг від реалізації (обсяг реалізації), що за відомих величин постійних витрат підприємства і змінних витрат на одиницю продукції забезпечить беззбитковість діяльності або запланований фінансовий результат.	Дає змогу визначити обсяг продажу, за якого досягається беззбитковість виробництва або заданий фінансовий результат. Простота, наочність і оперативність методу.	Графічне вирішення моделі стає неможливим за більш як трьох видів продукції. Припускає, що продуктивність праці не залежить від масштабу й не змінюється в часі, а структурні змінювання якісного стану, при зміні системи підприємства, відсутні.	На етапі розроблення інноваційної продукції точно спрогнозувати наявні у моделі чинники (змінні витрати, обсяги реалізації і ціну) неможливо, а будь-яка їх зміна може суттєво змінити кінцевий результат.
10	Бенчмаркінг витрат (англ. – Benchmarking)	Припускає порівняння стану управління витратами на підприємстві з підприємствами-лідерами для подальшого прийняття рішень у сфері управління витратами.	Комплексна оцінка управління витратами порівняно з еталонним підприємством є передумовою поступового поліпшення управління на основі досвіду інших підприємств.	Неправильний вибір підприємства-еталона знижує ефективність методу. Потребує повної та достовірної інформації про еталонні результати і методи їх досягнення.	Розробка інновацій, які не мають аналогів, унеможливує застосування даного методу.
11	Метод VCC (метод управління ланцюжком споживчої вартості) (англ. – Value Chain Costing)	Розглядає ланцюжок споживчої вартості й передбачає також аналіз витрат, що перебувають поза сферою прямого впливу підприємства. Застосовується у стратегічному управлінні витратами. Подає величину витрат підприємства у світлі створення нової вартості.	Дає змогу оцінити доцільність процесів, що ведуть до формування витрат, максимально повно прив'язати витрати підприємства до очікуваних доходів.	Потребує створення відповідного інформаційного забезпечення, постійної оптимізації витрат у межах оперативного управління діяльністю підприємства й участі кваліфікованих фахівців.	Надійну інформацію про кон'юнктуру ринку та про діяльність господарських суб'єктів, що будуть взаємодіяти з підприємством на всіх стадіях інноваційного процесу отримати неможливо.



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, 46009; тел./факс +380 (352) 51-75-75;
www.wunu.edu.ua; rektor@wunu.edu.ua; ідентифікаційний код за ЄДРПОУ 33680120

N 126-28/1519

4 червня 2026р.

ДОВІДКА

**про впровадження результатів дисертаційного дослідження
СТРОЦЕНЯ Андрія Івановича на тему: «Дизайн і препрес в системі
управлінського обліку поліграфічного виробництва» у навчальний процес
Західноукраїнського національного університету**

Довідка видана СТРОЦЕНЮ Андрію Івановичу про те, що основні результати його дисертаційного дослідження «Дизайн і препрес в системі управлінського обліку поліграфічного виробництва» використовуються у навчальному процесі Західноукраїнського національного університету при викладанні дисциплін: «Управлінський облік» та «Бухгалтерський облік в управлінні підприємством», де розглядається проблематика, що стосується теми наукових пошуків дисертанта, а також при виконанні кваліфікаційних робіт магістрами випускової кафедри та наукових робіт, статей та тез у конференціях.

Висновки і пропозиції, запропоновані СТРОЦЕНЕМ Андрієм Івановичем, дають можливість покращити методологію наукових досліджень і методику викладання дисциплін обліково-аудиторського циклу; сприяють удосконаленню ефективності та якості підготовки фахівців з обліку і оподаткування; формують розвиток у студентів загальнотеоретичних знань, спеціалізованих навиків і вмінь.

**Проректор
з науково-педагогічної роботи**



Віктор ОСТРОВЕРХОВ

Вікторія ДУБНО
+380680558202

ЗУНУ
№ 126-28/1520 від 11.06.2026





код за ЄДРПОУ 23594054, ІПН 235940519183, номер свідоцтва платника ПДВ 100313389
р/р UA543510050000026002879209169 в АТ «УКРСИББАНК», МФО 351005
Адреса: вул. Лукіяновича, 8, м. Тернопіль, Україна, 46001, тел.: +38 (067) 351-39-19

№10 від 28.04.2026

ДОВІДКА
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
СТРОЦЕНЯ Андрія Івановича на тему
«Дизайн і препрес в системі управлінського обліку поліграфічного виробництва»

За результатами наукових досліджень аспіранта кафедри обліку і оподаткування Західноукраїнського національного університету СТРОЦЕНЯ Андрія Івановича, комплекс заходів щодо відображення витрат на дизайн та препрес в системі управлінського обліку поліграфічного виробництва було реалізовано у діяльності ТОВ «Ваша Друкарня», а саме: використано методика розробки карти бізнес-процесів «Дизайн» та «Препрес» з метою формування інформації про витрати на ці процеси у системі обліку, застосовано методика аналізу витрат на дизайн та препрес поліграфічного проекту на основі отриманої інформації, впроваджено комплекс методів облікового характеру щодо класифікації витрат в поліграфії.

Використання запропонованих пропозицій в практиці обліку та аналізу ТОВ «Ваша Друкарня» щодо обліку витрат на дизайн та препрес, з метою формування інформації про ці бізнес-процеси компанії за окремими проектами та в цілому по виробництву, дозволило покращити ефективність процесу прийняття управлінських рішень, попередження ризиків та досягнення конкурентних позицій на ринку.

Директор ТОВ «Ваша Друкарня»



Світлана СТАРУХ





Студія Друку

ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «СТУДІЯ ДРУКУ»
 Україна, 46003, м.Тернопіль, вул. За Рудкою, 33/21
 Тел.: +38 067 3531380, +38 097 3530700 sd.te.ua
 Код ЄДРПОУ 37519770; ІПН 375197719188; Св. № 100343850
 р/р 26005615234500 АТ "УкрСиббанк" в м.Тернополі, МФО 351005



Вих.№ 26/03-17
 24 березня 2026 року

ДОВІДКА

про впровадження результатів наукових досліджень
 СТРОЦЕНЯ АНДРІЯ ІВАНОВИЧА на тему:
 «Дизайн і препрес в системі управлінського обліку
 поліграфічного виробництва»

Довідка видана Строценю Андрію Івановичу в тому, що у комерційній діяльності ТОВ «Студія Друку» використовують основні результати дисертаційного дослідження, які запропоновані аспірантом щодо організації системи управлінського обліку витрат на дизайн та препрес у поліграфічному виробництві.

Формування структури ефективної моделі управлінського обліку для поліграфічного бізнесу є важливим чинником ухвалення релевантних управлінських рішень, а тому керівництвом ТОВ «Студія Друку» прийнято до впровадження пропозиції щодо удосконалення класифікації витрат та створення карти бізнес-процесів «Дизайн» та «Препрес» з метою постійного покращення реалізації поліграфічних проєктів.

Використання результатів наукового дослідження дозволяє удосконалити стратегію і тактику розвитку підприємств поліграфічного бізнесу та забезпечити довготермінову конкурентоспроможність за трансформаційних і нестабільних ринкових умов функціонування бізнесу.

Довідка видана для представлення в спеціалізовану вчену раду.

Директор ТОВ «Студія Друку»



Лілія Большакова

Товариство з обмеженою відповідальністю
«Ена лтд»

29015 Україна, м. Хмельницький вул. Трудова 5/8 тел (067) 505-65-79, ЄДРПОУ 31285685
п/р UA853052990000026006016020736 в ПАТ «Приватбанк» м.Дніпро, МФО 305299

вих. № 7/26
08 травня 2026р.

ДОВІДКА
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
СТРОЦЕНЯ Андрія Івановича на тему
«Дизайн і препрес в системі управлінського обліку поліграфічного виробництва»

Довідка видана СТРОЦЕНЮ Андрію Івановичу, аспіранту кафедри обліку і оподаткування Західноукраїнського національного університету про те, що результати його наукових досліджень з питань управлінського обліку витрат на дизайн та препрес у поліграфічному виробництві та їх аналізу детально вивчені та апробовані в практиці роботи ТОВ «Ена Лтд». За результатами апробації доведено, що окремі висновки і пропозиції автора, а саме: класифікація витрат та опис бізнес-процесів дизайну і препресу, формування інформації для ухвалення управлінських рішень в розрізі витрат на дизайн і препрес, методи стратегічного обліку витрат на дизайн мають практичне значення та можуть бути впровадженні у фінансово-господарську діяльність підприємств.

Впровадження зазначених пропозицій дозволяє формувати необхідну для управління інформацію в розрізі процесів дизайну та препресу, систематично відслідковувати їх динаміку, визначати критично важливі поліграфічні проекти та удосконалювати систему обліку та управління підприємства.

Директор



Пригода С.С.



ТЕРНОПІЛЬСЬКА МІСЬКА РАДА

Управління стратегічного розвитку міста

м. Тернопіль, вул. Листопадова, 5, 46001; тел.: 067 67 88 447, 067 15 79 525, 067 67 88 446;

e-mail: usrm.mr@gmail.com; web: ternopilcity.gov.ua

12 травня 2026 р.
№ 42/2

ДОВІДКА

**про практичне впровадження результатів наукових досліджень
Строценка Андрія Івановича на тему: «Дизайн і препрес в системі
управлінського обліку поліграфічного виробництва»**

Управлінням стратегічного розвитку міста Тернопільської міської ради взято до уваги пропозиції аспіранта кафедри обліку і оподаткування Західноукраїнського національного університету Строценка Андрія Івановича щодо аналізу ринку поліграфії в Україні та світі, визначення тенденцій розвитку поліграфічного бізнесу та його вплив на стан економіки в умовах інформатизації суспільства.

Потенціал до практичного впровадження мають запропоновані результати наукового дослідження, а саме: пропозиції щодо класифікації та обліку витрат на дизайн та препрес у поліграфічному виробництві, а також методи оцінки ефективності цих витрат та можливості їх постійного покращення. Ці та інші пропозиції можуть бути використані в процесі формування інформаційних ресурсів для ухвалення управлінських рішень, а також при розробці стратегічних планів соціально-економічного розвитку міста.

Начальник управління



Юрій ДЕЙНЕКА