

## АНОТАЦІЯ

*Строценъ 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, нотомість складні, індивідуалізовані, інтелектуально місткі дрібні проєкти, 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, нейромережових 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 втрат, 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 пердачі 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. 269-275, <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.).