

*Снопко Ю. Б., бакалавр, науковий керівник: Безугла Р. І., доц.
Київський національний університет технологій та дизайну*
**ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕНДЕНЦІЙ
У СТВОРЕННІ ПОЛІГРАФІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

***Анотація.** Розглянуто інноваційні тенденції у створенні поліграфічної продукції. Окреслено технологічні способи, властиві сучасному етапу розвитку виробничих процесів у поліграфічній галузі. Виявлено перспективність переходу на ощадливе для природи створення поліграфічної продукції, з урахуванням вимог екологічності, підбору біорозкладних матеріалів.*

***Ключові слова:** поліграфічна продукція, тенденції, друк, автоматизація, цифровізація, екологічність, текстури.*

*Snopko Y. B., scientific supervisor: Bezuhla R. I.
Kyiv National University of Technologies and Design*
**THEORETICAL ASPECTS OF INNOVATION TRENDS
IN CREATED PRINTING PRODUCTS**

***Abstract.** Innovative trends in the creation of printing products are considered. The technological methods characteristic of the modern stage of development of production processes in the printing industry are outlined. The perspective of the transition to the eco-friendly creation of printing products, taking into account the requirements of environmental friendliness and the selection of biodegradable materials, has been revealed.*

***Keywords:** printing products, trends, printing, automation, digitization, environmental friendliness, textures.*

Вступ. Розвиток науки і техніки дозволяє системно вдосконалювати поліграфічні технології відповідно до потреб ринку, що створюють сприятливі умови для глобалізації та інтернаціоналізації поліграфії. Вдосконалення методів поліграфії залежить від таких галузей як інформатика, обчислювальна комп'ютерна техніка, кібернетика, автоматика, а також фізика, хімія, машинобудування та ін. В результаті, у сфері поліграфії відбуваються постійні зміни, запроваджуються інновації рішення, обладнання стає продуктивнішим.

Дослідженню інноваційних тенденцій створення поліграфічної продукції присвячено праці вітчизняних дослідників та науковців, серед яких С. Качмар, Н. Кулішова, В. Нагальська, І. Огірко, О. Піддубна, О. Шаповалов, Л. Яценко та ін. Проте, не зважаючи на те, що теоретична база є доволі розгорнутою, дослідження інноваційних напрямів створення поліграфічної продукції в сучасних умовах, все ще потребує додаткового вивчення та подальшої деталізації.

Постановка завдання. Виходячи з вищенаведеного, метою дослідження є аналіз інноваційних тенденцій створення поліграфічної продукції для обґрунтування їх доцільності та перспективності.

Результати досліджень. У ХХІ ст. швидкими темпами формується ринок інформаційних продуктів і послуг. Інформаційно-комунікаційний сектор (ІКС), або інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), або інформаційні технології (ІТ) світового господарства – сукупність галузей, що виробляють засоби інформаційного та комунікаційного виробництва, саму інформаційну продукцію, а також забезпечують розвиток нової економіки [1, с. 134].

Поліграфічна промисловість є найдинамічнішою галуззю у світі, що бурхливо розвивається за сприятливих ринкових умов. Проте, з 2020 року поліграфічні компанії по всьому світу зіштовхнулися із серйозними труднощами через пандемію та

геополітичну ситуацію. Наприклад, у період локдаунів кількість замовлень суттєво знизилася, а введені санкції змусили шукати нових постачальників обладнання та матеріалів.

Учасники ринку зіштовхнулися з необхідністю оптимізації витрат. Адже поліграфічна галузь є доволі вартісною сферою, зокрема, і для ведення бізнесу в Україні, про що свідчить той факт, що проблеми розвитку вітчизняної поліграфічної галузі включають високі іноземні інвестиції, високу ліквідність, високі податки, низькі прибутки від виробництва та реалізації, недостатню державну підтримку, відсутність правового нагляду та низьку платоспроможність резидентів, імпорту матеріали, обладнання.

Обсяг замовлень поліграфічної промисловості щороку зменшується на 5–10%. Так, з 2010 по 2022 рік кількість видавництв постійно знижується, у середньому на 10% щороку. У 2022 році в Україні налічувалося 2728 друкарень, 77,7% з яких були малими підприємствами. Стрімке зниження видавництва в Україні в 2022 році пов'язане, перш за все, з військовим вторгненням росії в Україну. Наразі, у найкращому становищі перебувають малі компанії та видавництва, які спеціалізуються на невеликих виданнях [2, с. 207].

За таких умов перед власниками поліграфічних компаній постали виклики, пов'язані із потребою впроваджувати інноваційні напрями у створенні поліграфічної продукції.

Слід зазначити, що сучасні поліграфічні технології існують не відокремлено, а в тісному взаємозв'язку, справляючи одна на одну значний вплив. Комп'ютеризація сучасності не тільки скорочує час, що витрачається на роботу над проектом, але і значно розширює спектр графічних і технічних можливостей дизайнера [3, с. 99].

З огляду на зазначений контекст, слід конкретизувати інноваційні напрями створення поліграфічної продукції.

1. Автоматизація робочих процесів. За останні двадцять років розвиток поліграфічної галузі істотно змінився. Повна автоматизація та комп'ютеризація поліграфічного обладнання, розробка технології нанесення покриттів УФ-опромінювання та металізації, впровадження гібридного процесу та обладнання. Швидкість друку збільшується, час переходу між розміром друку зменшується, процес друку повністю автоматизований, електронний контроль якості кінцевого продукту зменшується, а використання трудових ресурсів зводиться до мінімуму. Головна тенденція спрямована на підвищення рівня якості численних поліграфічних робіт друкованої продукції [2, с. 206].

Одним із способів знизити витрати та одночасно підвищити якість продукції стала автоматизація робочих процесів. Важливим трендом 2024 року є прискорення та автоматизація технологічних процесів. Насамперед це стосується переддрукарської підготовки, корекції кольору та управління поліграфічним обладнанням. Найпопулярніші напрямки автоматизації – друк через Інтернет, корекція кольору, підготовка документів і фотографій до друку, управління пристроями. Автоматизація дозволяє збільшити обсяг послуг і брати складніші замовлення, що позначиться на виручці компанії.

2. Розвиток цифрового друку. Значним є вплив цифровізації на традиційні бізнес-моделі, що потребує від підприємств видавничо-поліграфічної галузі впровадження новітніх технологій та адаптації до нових реалій ринку [4, с. 133].

Цей сегмент поліграфічного ринку вже протягом кількох років демонструє приріст. Якщо у 2019 році за допомогою цифрового друку було виконано близько 17% замовлень, то у 2023 – вже понад 25% [4, с. 133]. Причини такої динаміки – зручність,

висока швидкість та доступність друку як великих, так і невеликих замовників. Крім того, цифровий друк дозволяє створити свій індивідуальний банер, вивіску або інші подібні вироби, а також оснастити їх QR-кодами, що проникають у всі наші сфери життя. Цифровий друк зберігає позиції більш енергоефективного рішення, порівняно з офсетним традиційним друком. Потрібно менше кроків та виробничих процесів для отримання друкованої продукції.

УФ-друк передбачає застосування ультрафіолетового випромінювання для затвердіння покриттів та фарб. Це більш розумне рішення в порівнянні зі звичайними розчинниками та теплом. Процес стає все популярнішим завдяки підвищеній ефективності, відсутності шкоди для навколишнього середовища.

Збалансований вуглецевий друк стає ще однією важливою тенденцією у поліграфії. Технологія полягає в зниженні викидів вуглецю, які неминучі під час випуску друкованої продукції. Ефект виникає завдяки застосуванню відновлюваних джерел енергії. Спосіб вважається одним із найбільш екологічно безпечних.

DTF-друк також набирає популярності. Це метод прямого друкування на тканині з високими властивостями безпеки для навколишнього середовища. Також виділяють ефективно перенесення фарб, збереження необхідних відтінків протягом усього часу експлуатації основи. Процес не має запаху, а чорнило відрізняється водною основою. Можливе одержання різних ефектів, візерунків та кольірних рішень безпосередньо а тканині.

3. Окрема тенденція – активне використання нейромереж для генерації зображень. У сучасному суспільстві, де велика увага приділяється візуальному сприйняттю і рекламі, використання штучного інтелекту для розробки поліграфічної продукції може стати конкурентною перевагою для бізнесів. Відмінною рисою є те, що інтелектуальні алгоритми можуть аналізувати та пристосовувати результати роботи відповідно до змін у смаках користувачів та тенденціях, забезпечуючи актуальні та зрозумілі дизайни [5, с. 175].

Зараз штучний інтелект може створювати не лише фантастичні картини, а й практично не відрізняються від реальних зображень. Головне – правильно та грамотно сформулювати запит. Більше того, можна знайти проекти, всі картини в яких згенеровані нейромережею.

Ефектно підкреслити унікальність бренду чи видання допоможе тактильність. Дизайнерський папір, вирубування, гравіювання, об'ємні зображення або шрифти на титульному аркуші, обкладинці та візитівці точно привернуть увагу цільової аудиторії.

4. Розширення спектра послуг. Учасники поліграфічного ринку в наші дні готові не лише надрукувати замовлення з ескізу, а й взятися за розробку дизайну або бренд-буку з нуля. Це вигідно обом сторонам. Замовник отримує продукт «під ключ» та не витрачає час на пошук розробників дизайну та тих, хто надрукує продукцію, а також має можливість заощадити без втрати якості. У свою чергу виконавець розширює портфоліо своїх проєктів, отримує цінний досвід і позиціонує себе як компанію-міжгалузевого експерта.

5. Персоніфікація та нестандартні шрифти. Наразі актуальною стає персоніфікація бренду. У рекламних матеріалах з'являються аватари із соціальних мереж, які можуть посприяти створенню довіри між продавцем та цільовою аудиторією. У моду входять нестандартні стилі написання та шрифти, що мають різкі обриси, тривимірні вставки та елементи, що змінюються. У 2023–2024 роках у дизайні поліграфії сусідять чотири на перший погляд абсолютно несхожі один на одного тренди. Зараз актуальний мінімалістичний дизайн: прості та суворі лінії, спокійні кольори (яких може

бути всього два – чорний та білий), мінімум літер та картинок разом із великим об’ємом «повітря».

Це дозволяє акцентувати увагу на тексті та обіграти інші елементи дизайну. З іншого боку, до моди знову повернулися елементи дизайну з 80–90-х років минулого століття. Ностальгія по цьому періоду полягає у використанні яскравих і зухвалих кольорів (жовтий, синій, зелений, рожевий) з кислотним відтінком, а також геометричних елементів (кубики з тетрісу, стрілки, серця, смайли), плоских картинок, мозаїки, стилізованих наклейок. Такі рішення орієнтовані, перш за все, на покоління мільйонів, дитинство яких припало на ці роки.

6. Створення інноваційних текстур. Сучасні технології дають змогу створювати унікальні текстурні рішення, що розширюють можливості дизайну поліграфічної продукції.

Тканинна або пластична текстура паперу. Поява подібних рішень дозволяє створювати друковані вироби із приємними тактильними відчуттями. Рішення актуальне для створення незвичайних візитівок, каталогів та обкладинок брошур. В результаті формується особливий стиль та унікальне сприйняття.

Лаки із 3D-рельєфом. Матеріал дозволяє досягти об’ємних текстурних елементів. Забезпечується як візуальний, так і тактильний ефект. У результаті текст та зображення стає виразним. Застосовуються лаки на листівках, упакуванні чи рекламних банерах.

Вибір подібних ефектів використовується не у всіх випадках, а лише за необхідності створення незвичайного сприйняття.

Окрім того, варто зауважити також і той факт, що наразі, під час створення поліграфічної продукції, поліграфічні компанії орієнтуються на такі чинники як екологічність, введення інноваційних матеріалів та структур.

1. Екологічність. Сучасне поліграфічне виробництво основане на широкому використанні фізичних, хімічних, фізико-хімічних, фотографічних та інших процесів із застосуванням електроніки, електронно-обчислювальної і лазерної техніки та характеризується комплексною автоматизацією технологічних процесів [6, с. 7].

Проте, в усьому світі з кожним роком посилюється тренд на усвідомлене споживання та мінімізацію шкідливого впливу на довкілля. У сфері поліграфії все більше використовуються продукти повторної переробки та застосовуються рішення, спрямовані на зниження споживання ресурсів. Дизайнери починають орієнтуватися на природні кольори та натуральні відтінки.

Екологічна поліграфія передбачає використання екологічно чистих матеріалів, які на 100 % піддаються біологічному розкладанню або переробці. Ці матеріали надходять від надійних постачальників, які майже не використовують хімічних речовин в обробці. Це може бути, наприклад, крафтовий картон, бавовна, бамбук. Іноді матеріал для друку може виглядати як звичайний некрейдований папір, але він використовує повністю перероблені волокна. Окрім паперу, екологічно чистий друк включає й іншу поліграфічну продукцію: крафтову упаковку, екологічно чисті ручки тощо [7, с. 238].

2. Застосування біорозкладних матеріалів. Це сучасна тенденція останніх років, яка ґрунтується на застосуванні екологічно чистих рішень. Застосування таких матеріалів дозволяє отримати екологічну альтернативу. Замість традиційних полімерів і пластиків все активніше впроваджуються біорозкладні аналоги. Виробництво виконується з урахуванням рослинних компонентів. Матеріали швидко розкладаються після використання, що захищає від шкідливого на довкілля.

Біорозкладні матеріали застосовуються для покращення екологічного іміджу. Таким чином, з’являються нові технології у виборі паперу та інших витратних матеріалів, які позначаються на якості та візуальному сприйнятті поліграфічної

продукції. Забезпечується створення нових текстур та якості, збереження незвичайних візуальних ефектів. Також застосовуються біорозкладні матеріали, які підвищують статус бізнесу.

3. Поява нових матеріалів. Сучасна поліграфія пов'язана не лише з пошуком інновацій у галузі виробництва нового обладнання та комплектуючих – здійснюється підбір нових матеріалів, які належать до категорії екологічно стійких та привабливих для споживачів. Зокрема, дизайнерський папір та картон – це не просто матеріали для друку, але й інструменти для створення унікального, незабутнього візуального і тактильного досвіду. Завдяки своїм особливим характеристикам вони роблять поліграфічну продукцію не лише інформативною, але й вишуканою та привабливою, підкреслюючи статусність бренду, роблячи його більш впізнаваним та відмінним від конкурентів [8, с. 150].

Інноваційні матеріали з'являються завдяки впровадженню сучасних технологій. В результаті звичайна друкowana продукція трансформується практично у витвір мистецтва. Вирізняють такі цікаві матеріали:

Полімерна плівка з металізованим ефектом. З'являються вишукані металеві відтінки, які додатково надають стилю та блиску. Матеріал стає оптимальним для створення деяких видів упаковок, етикеток чи брошур.

Світлочутливі та термочутливі матеріали. Дозволяють формувати ефекти, які реагують на світло чи тепло. В результаті з'являється зміна елемента дизайну або кольору. Рішення стає ідеальним для створення упаковки, а також рекламних матеріалів різного призначення.

Електрохроматичні чорнила. Використовуються для створення змінного кольору. Компонент розроблений спеціально для створення динамічних ефектів кольору. Чорнило змінює колір під дією електричного поля. Інновація дозволяє створювати змінні або багатовимірні зображення. Подібне рішення є ефективним при створенні банерів, журналів або упаковок.

Вибір рішень дозволяє змінити зовнішнє сприйняття поліграфічної продукції.

Висновки. Отже, варто зазначити, що окреслені тенденції в поліграфії значно впливають на сучасний бізнес, дозволяючи динамічно реагувати на зміни ринку, який в сучасних умовах активно насичується технічними та технологічними інноваціями. Серед інноваційних підходів до виготовлення поліграфічної продукції, слід виокремити: автоматизацію робочих процесів, розвиток цифрового друку, активне використання нейромереж для генерації зображень, розширення спектра послуг. Також доречно узагальнити й інноваційні чинники, які сучасні компанії враховують під час створення поліграфічної продукції: екологічність, застосування біорозкладних матеріалів, створення інноваційних текстур тощо.

Незважаючи на всі виклики останніх років, поліграфічна продукція залишається затребуваною у різних клієнтів – від міжнародних компаній до невеликих локальних гравців. Тому з урахуванням поступової стабілізації економічної ситуації дедалі більшої значущості набуває налагодження міцних партнерських зв'язків та застосування інноваційних підходів до створення поліграфічної продукції.

Список використаної літератури

1. Огірко І. В. Інформаційно-комунікаційні технології в поліграфії. *Міжнародна науково-практична конференція «Мультимедійні технології в освіті та інших сферах діяльності»*: матеріали конференції. Київ: НАУ, 2024. С. 132–135.
2. Качмар С. Розвиток видавничо-поліграфічної галузі в Україні. *Наукові перспективи*. 2023. № 12. С. 200–213.

3. Піддубна О. М. Сучасний графічний дизайн та його особливості. *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. 2024. № 2. С. 96–100.
4. Шаповалов О. Виклики та тренди видавничо-поліграфічної галузі. *Актуальні питання у сучасній науці*. 2024. № 7. С. 130–139.
5. Дрогомирецький Р. В., Зубко, С. Р. Застосування штучного інтелекту у розробці поліграфічної продукції. *Студентські наукові дискусії поза форматом: матеріали XI Міжнародної наукової конференції* (м. Івано-Франківськ, 11 квітня 2024 року). Івано-Франківськ: Редакційно-видавничий відділ ЗВО «Університет Короля Данила». 2024. С. 175–176.
6. Кулішова Н. Є., Яценко Л. О., Проектування друкованих видань та технологій їхнього виготовлення. Харків : ХНУРЕ, 2024. 296 с.
7. Нагальська В. С. Екологічні аспекти поліграфії. *Нові та нетрадиційні технології в ресурсо- та енергозбереженні: матеріали міжнародної науково-технічної конференції*, 6–7 грудня 2023 р., м. Одеса, 2023. С. 238–239.
8. Яценко Л. О. Використання дизайнерського паперу та картону в поліграфії. 2024. С. 147–150. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/a01b71b5-d14b-43a1-ab4c-ae15e39e3332/content>.