

**Оксана КРУТОВА,**  
[orcid.org/0009-0000-0460-7174](https://orcid.org/0009-0000-0460-7174)

аспірант  
Харківської державної академії дизайну і мистецтв  
(Харків, Україна) [oksananeivanova6@gmail.com](mailto:oksananeivanova6@gmail.com)

## АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ РІШЕНЬ У ГРАФІЧНОМУ ДИЗАЙНІ УПАКОВКИ НА ОСНОВІ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ

У статті здійснено аналіз впровадження доповненої реальності (AR) у графічний дизайн упаковки, яка виступає інноваційним засобом комунікації між брендом і споживачем. AR відкриває нові можливості для створення інтерактивних етикеток та упаковок, що дозволяє підвищити залученість користувачів і створити персоналізований споживчий досвід. Головну увагу приділено сучасним тенденціям, проблемам і перспективам використання AR у графічному дизайні упаковки. У дослідженні порівняно локальні та міжнародні практики, а також проаналізовано їх вплив на споживацьку поведінку.

Український ринок демонструє обмежене використання AR через низку бар'єрів, як-от висока вартість технологій, недостатня технічна база та обмежений доступ до фінансування для малого і середнього бізнесу. Натомість західні країни, зокрема США та Європа, активно впроваджують інтерактивні елементи, орієнтовані на гейміфікацію, соціальну взаємодію та екологічні аспекти. Азійські ринки, зі свого боку, акцентують увагу на інтеграції AR для залучення молодіжної аудиторії, використовуючи ігрові елементи та мобільні додатки.

У дослідженні визначено основні бар'єри та виклики для інтеграції AR у графічний дизайн упаковки. Зокрема, це високі фінансові витрати, необхідність адаптації технологій до локальних платформ, а також культурні особливості, які впливають на сприйняття інтерактивного контенту. Разом із цим виявлено значні перспективи впровадження AR, зокрема в покращенні комунікації між брендом і споживачем, забезпеченні довіри до продукту через прозору екологічну інформацію, а також створенні унікального візуального та емоційного досвіду.

Розроблено рекомендації, які включають три ключові напрями. Перший – створення освітніх програм для підготовки графічних дизайнерів до роботи з AR. Другий – фінансова підтримка через державні та міжнародні грантові програми, орієнтовані на розвиток малого бізнесу. Третій – використання доступних технологічних платформ, зокрема Vossle, які дозволяють інтегрувати AR без значних витрат на розроблення. Для глобального ринку запропоновано орієнтуватися на персоналізацію, гейміфікацію та екологічність упаковки, що забезпечує високу конкурентоспроможність брендів на міжнародній арені.

Результати дослідження підтверджують, що доповнена реальність є перспективною технологією у сфері графічного дизайну упаковки, адже вона сприяє інтерактивності та підвищує ефективність маркетингових стратегій. Подальші дослідження можуть бути зосереджені на економічному оцінюванні впливу AR на бізнес-показники, а також на розробленні ефективних рішень для локальних ринків. Стаття закладає теоретичну основу для подальших досліджень і практичних розробок у цій галузі.

**Ключові слова:** доповнена реальність, графічний дизайн упаковки, інтерактивні технології, маркетингові стратегії, персоналізація.

**Oksana KRUTOVA,**  
[orcid.org/0009-0000-0460-7174](https://orcid.org/0009-0000-0460-7174)

Postgraduate student  
Kharkiv State Academy of Design and Arts  
(Kharkiv, Ukraine) [oksananeivanova6@gmail.com](mailto:oksananeivanova6@gmail.com)

## ANALYSIS OF IMPLEMENTATION OF INNOVATIVE SOLUTIONS IN GRAPHIC PACKAGING DESIGN BASED ON AUGMENTED REALITY

The article analyses the implementation of augmented reality (AR) in graphic packaging design, an innovative means of communication between the brand and the consumer. AR opens new opportunities for creating interactive labels and packaging, increasing user engagement and creating a personalised consumer experience. The main focus is on current trends, challenges, and prospects of using AR in graphic packaging design. The study compares local and international practices and analyses their impact on consumer behaviour.

The Ukrainian market shows limited use of AR due to several barriers, such as the high cost of technology, insufficient technical base, and restricted access to finance for small and medium-sized businesses. Meanwhile, Western countries, including the US and Europe, actively implement interactive elements focused on gamification, social interaction, and

*environmental aspects. Asian markets, for their part, are focusing on integrating AR to attract young audiences using gaming elements and mobile applications.*

*The study identified the main barriers and challenges to integrating AR into graphic packaging design. These include high financial costs, the need to adapt technologies to local platforms, and cultural peculiarities that affect the perception of interactive content. At the same time, significant prospects for AR implementation have been identified, particularly in improving communication between the brand and the consumer, ensuring trust in the product through transparent environmental information, and creating a unique visual and emotional experience.*

*Recommendations have been developed that include three key areas. The first is the creation of educational programmes to train graphic designers to work with AR. The second is financial support through state and international grant programmes to develop small businesses. The third is the use of available technology platforms, such as Vossle, which allow AR integration without significant development costs. For the global market, the focus should be on personalisation, gamification, and environmental friendliness of packaging, which ensures the high competitiveness of brands in the international arena.*

*The study's results confirm that augmented reality is a promising technology in graphic packaging design, as it promotes interactivity and increases the effectiveness of marketing strategies. Further research could focus on the economic evaluation of AR's impact on business performance and the development of effective solutions for local markets. The article provides a theoretical basis for further research and practical developments.*

**Key words:** *augmented reality, graphic design of packaging, interactive technologies, marketing strategies, personalisation.*

**Постановка проблеми.** Сучасний ринок споживчих товарів характеризується високим рівнем конкуренції, що вимагає постійного вдосконалення маркетингових стратегій. У цьому контексті дизайн упаковки відіграє важливу роль, слугуючи не лише засобом захисту продукту, а й ефективним інструментом комунікації із цільовою аудиторією. Традиційні підходи до створення графічного дизайну поступаються місцем інноваційним технологіям, серед яких особливе місце посідає доповнена реальність (далі – AR) (Gu et al., 2023).

Доповнена реальність відкриває нові можливості для взаємодії між брендом і споживачем. Ринок доповненої реальності демонструє стабільне зростання, і, за прогнозами, до 2024 р. глобальна кількість активних користувачів AR-додатків перевищить 1,73 млрд долл. Це свідчить про масштабне впровадження AR у різних галузях, включно з графічним дизайном упаковки, де технологія активно інтегрується для підвищення взаємодії з аудиторією (Exploding Topics, 2024).

Завдяки інтерактивним функціям споживачі отримують доступ до додаткової інформації про продукт, персоналізованого досвіду та ігрових елементів, що підвищують їх залученість. Прикладом таких інновацій є інтерактивні етикетки, 3D-моделі продуктів, віртуальні інструкції, що поєднують візуальну привабливість і функціональність (Vorobchuk, Pashkevych, 2023: 134–135). Незважаючи на вражаючий потенціал AR у дизайні упаковки, існує низка нерозв'язаних проблем. Основними серед них є: відсутність достатньої кількості науково обґрунтованих рекомендацій щодо інтеграції AR у графічний дизайн; брак аналізу між українськими та закордонними прак-

тиками; технічні та фінансові бар'єри, що обмежують такі рішення серед малого і середнього бізнесу.

Ця проблема має тісний зв'язок із науковими і практичними завданнями графічного дизайну. З одного боку, дослідження можливостей AR сприятиме розвитку інструментів дизайну, а з іншого боку, успішна інтеграція AR у дизайн упаковки допоможе бізнесу адаптуватися до вимог ринку, збільшуючи конкурентоспроможність.

Таким чином, проблема впровадження інноваційних рішень у графічний дизайн упаковки з використанням доповненої реальності є актуальною і вимагає ґрунтовного дослідження, особливо в порівнянні українських і закордонних прикладів. У цьому контексті стаття може стати теоретичною основою для подальших розробок і впровадження таких інновацій.

**Аналіз досліджень.** Дослідження у сфері графічного дизайну упаковки демонструють значне розмаїття підходів до вивчення інноваційних рішень. Зокрема, в дослідженні Р. Косаревської розглянуто вплив графічного дизайну на поведінку споживачів через візуальну комунікацію та акцентовано на значущості дизайну в маркетингових стратегіях, однак не охоплено інтеграцію інноваційних технологій, як-от доповнена реальність (Косаревська, 2023: 14).

Г. Олійник, Т. Луцкер та Н. Остапенко досліджують специфіку створення логотипів для медичних і косметологічних брендів. Увага приділяється традиційним графічним елементам та їх впливу на впізнаваність брендів (Олійник та ін., 2022: 115). Варто відзначити, що робота є значущою для сфери графічного дизайну, проте вона не враховує інтерактивність сучасних рішень, зокрема AR.

І. Рижова та співавтори наголошують на взаємодії графічного дизайну та реклами, аналізуючи їх ефективність у масовій комунікації. В їхній роботі розглянуто різні підходи до створення дизайну, проте не досліджено новітні технології візуалізації, які можуть значно підвищити рівень взаємодії з аудиторією (Рижова та ін., 2024: 138).

І. Черкесова (2019) досліджує концепцію «поєднання непоєднуваного» в графічному дизайні, пропонуючи креативні підходи до створення візуальних рішень. Хоча це дослідження є вагомим для розвитку творчості в дизайні, воно не зачіпає технологічний аспект, зокрема AR (Черкесова, 2019: 211).

Інтеграцію AR в інформаційні системи вивчають Л. Беркемеєр (L. Berkemeier) та співавтори, зосереджуючись на логістичних процесах. В роботі (Berkemeier et al., 2019: 75) продемонстровано можливості AR, однак вона не стосується сфери графічного дизайну упаковки. Г. Гаскіні (G. Cascini) та співавтори розглядають потенціал AR у ко-креативному дизайні продуктів, зазначаючи його ефективність для взаємодії з користувачами. Проте дослідження більше сфокусовано на дизайні промислових продуктів, ніж на упаковці (Cascini et al., 2020).

Можливості AR у сенсорних науках, зокрема в харчовій промисловості, аналізують Е. Крофтон (E. Crofton) та його співавтори. Дослідження показує ефективність технології для створення інтерактивного досвіду, натомість не охоплює графічний дизайн (Crofton et al., 2019). Д. Елххатат (D. Elkhattat) і М. Медхат (M. Medhat) аналізують творчі підходи до дизайну упаковки, зосереджуючи увагу на конкурентних перевагах. Хоча автори розглядають важливість інновацій, AR залишається поза полем дослідження (Elkhattat, Medhat, 2022: 140). С. Гу (S. Gu) та співавтори акцентують на впливі AR на сприйняття упаковки молоддю. Дослідження демонструє позитивний ефект інтерактивних технологій на оцінку продуктів (Gu et al., 2023). Д. Павлов (D. Pavlov) досліджує AR-етикетки як засіб покращення споживчого досвіду. Автор пропонує реальні приклади впровадження технології, підкреслюючи її значущість для брендів (Pavlov, 2024).

Таким чином, аналіз літератури показує значний інтерес до теми інновацій у графічному дизайні. Проте більшість досліджень не порівнюють локальні та міжнародні практики, залишаючи прогалини у сфері інтеграції AR у дизайн упаковки.

**Метою статті** є дослідження впровадження доповненої реальності в графічний дизайн упа-

ковки як інноваційного рішення для підвищення її комунікаційної ефективності та залучення споживачів. Особливий акцент зроблено на порівняльному аналізі практик інтеграції AR в упаковку українського та закордонного ринків.

Для досягнення цієї мети визначено такі завдання:

1) проаналізувати наявні українські та закордонні практики впровадження доповненої реальності в графічний дизайн упаковки, що дозволить виявити ключові підходи, які використовуються на різних ринках, та зрозуміти їхню ефективність і специфіку;

2) визначити проблеми та виклики, пов'язані з інтеграцією технологій AR у дизайн упаковки. У фокусі будуть технічні, фінансові та культурні аспекти, що впливають на прийняття та впровадження таких рішень серед малого та середнього бізнесу;

3) розробити рекомендації для вдосконалення процесу інтеграції AR у графічний дизайн упаковки, які будуть спрямовані на практичне застосування інновацій як для українських, так і для міжнародних ринків, з урахуванням локальних особливостей.

Важливість дослідження зумовлена щораз більшою роллю інновацій у графічному дизайні упаковки, яка вже стала не лише функціональним, але й інтерактивним засобом комунікації зі споживачами. Аналіз наявного досвіду і розроблення рекомендацій сприятимуть ефективнішому використанню технологій AR для підвищення конкурентоспроможності продукції та задоволення потреб сучасних споживачів.

**Виклад основного матеріалу.** Інтеграція доповненої реальності в графічний дизайн упаковки стала важливим інструментом комунікації для брендів, надаючи споживачам новий рівень інтерактивності. 61% споживачів у світі надають перевагу брендам, які інтегрують AR у свої маркетингові стратегії чи дизайн упаковки, що підкреслює важливість цієї технології в сучасних комунікаціях (Exploding Topics, 2024). Аналіз сучасних практик у різних регіонах світу дозволяє визначити ключові підходи, специфіку їх застосування, а також ефективність цих рішень.

В українському дизайні упаковки інновації, засновані на AR, тільки набирають популярності, оскільки більшість компаній малого та середнього бізнесу стикаються з фінансовими бар'єрами. Українські бренди активно використовують цифрові QR-коди для створення інтерактивного зв'язку зі споживачами (Vorobchuk, Pashkevych, 2023: 134). Проте, на відміну від західних компа-

ній, рівень упровадження повноцінних AR-рішень залишається обмеженим через нестачу ресурсів і технологічної бази. Сучасні тренди графічного дизайну, як-от інтерактивність через AR, дозволяють упаковці виконувати нові функції, зокрема персоналізацію досвіду користувача та інтеграцію з онлайн-кампаніями, що підкреслює важливість цих рішень для брендів (Dizz Agency, 2024).

Інші приклади показують, що локальні компанії інтегрують AR у маркетингові кампанії обмежено, головним чином через спеціальні додатки. Наприклад, використання інтерактивних етикеток, що відкривають доступ до рецептів або екскурсій на виробництво, знаходить схвальний відгук у споживачів, але потребує подальшого технічного вдосконалення (Pavlov, 2024).

У розвинених ринках США та Західної Європи доповнена реальність уже стала стандартною практикою для преміальних брендів. Дослідження G. Cascini та співавторів (2020) демонструє, що AR дозволяє створювати ко-креативний досвід для споживачів, включаючи віртуальні презентації продуктів і вбудовані ігрові елементи (Cascini et al., 2020).

У харчовій промисловості інтерактивні AR-етикетки стали популярними, адже вони забезпечують споживачам можливість отримати детальну інформацію про склад продукту, його походження, а також рецепти використання (Crofton et al., 2019). Наприклад, у Великій Британії інтеграція AR у пакування дозволяє брендам підвищувати довіру споживачів, особливо в категоріях органічних продуктів.

Компанії в Азії також використовують AR для покращення залученості молодих споживачів. Як відзначають С. Gu та співавтори (2023), інтерактивні рішення AR на упаковці takeaway їжі в Китаї не тільки підвищують залученість, а й створюють конкурентну перевагу для брендів (Gu et al., 2023). У табл. 1 наведено порівняння підходів до впровадження AR у дизайн упаковки.

Аналіз показує, що українські практики значно відрізняються від закордонних через обмеження

ресурсів і технологій. Західні компанії лідирують у застосуванні AR як частини інтегрованих маркетингових стратегій, забезпечуючи глибшу взаємодію зі споживачами. Водночас в Азії популярними стають інноваційні рішення, орієнтовані на соціальну взаємодію та гейміфікацію. Генеративний дизайн у поєднанні з AR відкриває нові можливості для створення інтерактивних упаковок, які не лише рекламують продукт, але й інформують споживачів про його склад та переваги (CASES, 2022). Ці результати вказують на необхідність адаптації найкращих міжнародних практик до локальних умов України.

Інтеграція доповненої реальності в дизайн упаковки супроводжується низкою викликів, які стосуються як технічних, так і фінансових аспектів. Дослідження свідчать, що ці проблеми особливо актуальні для малого та середнього бізнесу, який не завжди має доступ до ресурсів, необхідних для реалізації таких проєктів.

Інтеграція AR вимагає наявності високотехнологічного обладнання та програмного забезпечення для розроблення інтерактивних елементів. Інтеграція AR-систем в упаковку вимагає врахування стандартів зчитування QR-кодів і сумісності з мобільними пристроями, що стає бар'єром для підприємств, які не мають достатньої технологічної бази (Vorobchuk, Pashkevych, 2023: 132–134). Крім того, необхідність постійного оновлення технологій є суттєвим викликом. Наприклад, інтерактивні етикетки повинні враховувати останні тренди в мобільних додатках, щоб уникнути застарілості технологій (Pavlov, 2024). Це створює додаткове фінансове навантаження на компанії.

Загалом, фінансовий складник є основним бар'єром для інтеграції AR у графічний дизайн упаковки серед малого та середнього бізнесу. Витрати на розроблення AR-додатків можуть значно перевищувати середній бюджет невеликих компаній. В Україні це питання ще більш актуальне через економічні обмеження та недостатню підтримку інновацій з боку держави.

Таблиця 1

## Порівняння підходів до впровадження AR у дизайн упаковки

Критерій	Україна	США та Європа	Азія
Рівень упровадження	Низький	Високий	Середній
Основний інструмент	QR-коди, базові AR-додатки	Інтерактивні 3D-етикетки, віртуальні презентації	Ігрові елементи, соціальні кампанії
Цільова аудиторія	Локальні споживачі	Преміум-категорії	Молодь
Виклики	Фінансові обмеження, низька технічна база	Конкуренція, технологічна складність	Інтеграція з локальними платформами

Джерело: авторська розробка

В Європі та США фінансування AR-ініціатив зазвичай здійснюється через венчурні фонди та гранти, тоді як в Україні таких механізмів фінансової підтримки майже немає. Це обмежує здатність компаній конкурувати на глобальному ринку.

Культурні особливості також впливають на впровадження AR у дизайн упаковки. Молоді споживачі в Азії швидше адаптуються до нових технологій, ніж старші покоління, що робить цей ринок сприятливим для інновацій (Gu et al., 2023). Натомість в Україні інтерес до інтерактивних рішень є відносно низьким через недостатню обізнаність споживачів.

Крім того, в західних країнах такі інтерактивні функції, як персоналізовані рекомендації або додаткові візуальні елементи, значно підвищують рівень задоволення споживачів (Crofton et al., 2019). В Україні та інших країнах зі слабким ринком AR інтерактивність не завжди сприймається як цінний додаток. У табл. 2 наведено порівняння основних викликів інтеграції AR.

Аналіз проблем та викликів інтеграції AR у дизайн упаковки показує, що основними бар'єрами є висока вартість технологій, недостатня технічна база, а також культурні особливості споживачів. Незважаючи на це, міжнародний досвід демонструє, що подолання цих бар'єрів можливе за умов комплексного підходу, що включає фінансову підтримку, освітні ініціативи та інноваційні технології. Ці результати підтверджують важливість адаптації найкращих міжнародних практик до локальних умов, зокрема в Україні.

Розроблення рекомендацій для впровадження доповненої реальності в графічний дизайн упаковки має базуватися на аналізі найкращих практик, виявлених викликів, а також урахуванні локальних і глобальних особливостей. Це дозволить забезпечити адаптивність технології та максимізувати її ефективність. Впровадження AR у графічний дизайн упаковки в Україні має орієнтуватися на розв'язання ключових проблем, пов'язаних із браком технічних ресурсів, фінан-

суванням і підготовкою фахівців. Передусім варто акцентувати увагу на створенні освітніх програм для дизайнерів, що включатимуть основи роботи з AR. Розвиток термінологічної компетентності та практичних навичок роботи з інноваційними технологіями є важливим кроком для забезпечення високого рівня професійної підготовки. Інтеграція таких курсів у програми закладів освіти дозволить розширити можливості молодих дизайнерів та сприятиме розвитку ринку. Ще одним важливим аспектом є фінансова підтримка малого та середнього бізнесу. Грантові програми, орієнтовані на стимулювання інновацій у дизайні, можуть значно зменшити фінансові бар'єри для впровадження AR. Як показує європейський досвід, такі ініціативи сприяють залученню бізнесу до інноваційної діяльності (Cascini et al., 2020). Україна може адаптувати цей підхід, використовуючи міжнародні фонди або державні програми для підтримки технологічних стартапів. Третім кроком є використання локальних платформ для створення AR-додатків. Наприклад, доступні інструменти, як-от Vossle, дозволяють зменшити витрати на розроблення інтерактивного контенту та забезпечують простоту впровадження (Vossle, 2024). Це допоможе малим компаніям уникнути великих витрат, дозволяючи їм залишатися конкурентоспроможними на локальному ринку. На глобальному рівні інтеграція AR у графічний дизайн упаковки має зосереджуватися на гейміфікації та персоналізації споживчого досвіду. Успішні приклади азійських ринків демонструють, що ігрові елементи, впроваджені через AR, можуть значно підвищити залученість молоді (Gu et al., 2023). Включення таких рішень, як віртуальні конкурси або колекційні елементи, сприяє взаємодії між брендом і цільовою аудиторією, збільшуючи лояльність клієнтів.

Варто відзначити, що глобальний ринок має акцентувати увагу на персоналізації досвіду для кожного споживача. AR дає можливість брендам демонструвати свою унікальність через такі еле-

Таблиця 2

### Порівняння основних викликів інтеграції AR у дизайн упаковки

Категорія викликів	Україна	США та Європа	Азія
Технічні	Нестача технічної бази	Висока конкуренція у впровадженні інновацій	Адаптація до локальних платформ
Фінансові	Обмежений доступ до фінансування	Широкі можливості для венчурного фінансування	Залежність від корпоративних інвестицій
Культурні	Низька обізнаність про можливості AR	Високі очікування щодо інтерактивності	Високий рівень сприйняття серед молоді

Джерело: авторська розробка

менти, як віртуальні екскурсії, розкриття виробничих процесів або інтерактивні розповіді про історію бренду (Pavlov, 2024). Це допомагає не лише підвищити зацікавленість, але й створити довіру до продукту. Ще одним важливим напрямом є розширення функціоналу інтерактивних етикеток. Споживачі дедалі більше цінують інформацію про екологічність продукції та її походження. Використання AR для візуалізації таких даних може стати важливим елементом просування бренду, особливо в сегменті органічних продуктів, де споживачі готові платити більше за прозорість і екологічність. На рис. 1. відображено порівняння рекомендацій для локального та глобального ринку задля вдосконалення процесу інтеграції AR у графічний дизайн упаковки.

Таким чином, глобальні ринки повинні орієнтуватися на провідні рішення, що забезпечують глибоку інтеграцію AR у маркетингові стратегії. Ці рекомендації сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності брендів і розширенню їхнього впливу на міжнародному рівні.

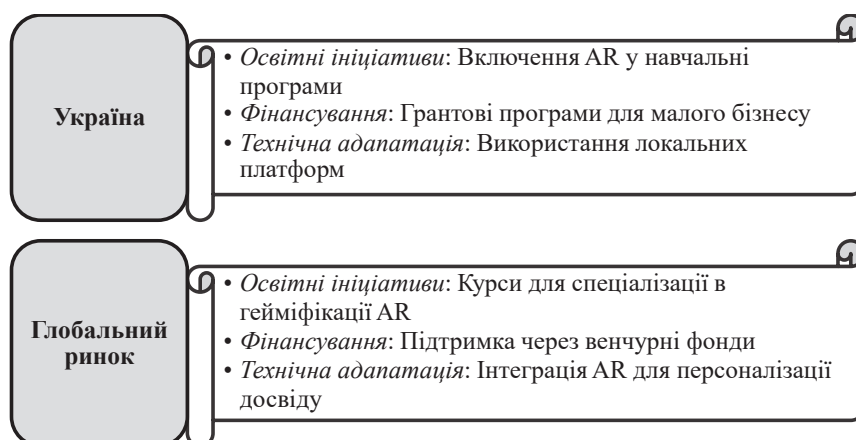
**Висновки.** Дослідження продемонструвало, що впровадження доповненої реальності в графічний дизайн упаковки має значний потенціал для покращення комунікації між брендами та споживачами. У межах аналізу українських та закордонних практик встановлено, що на локальному ринку AR здебільшого обмежується базовими рішеннями, як-от QR-коди. Водночас західні ринки активно використовують інтерактивні технології, включаючи 3D-візуалізацію та гейміфікацію, для створення персоналізованого споживчого досвіду. Азійські практики демонструють унікальний підхід, спрямований на

соціальну інтерактивність, що привертає молодіжну аудиторію.

Аналіз проблем і викликів, пов'язаних з інтеграцією AR у графічний дизайн упаковки, виявив кілька основних бар'єрів, серед яких висока вартість технологій, що обмежує доступ до AR для малого і середнього бізнесу, а також недостатній рівень технічної інфраструктури. У культурному аспекті сприйняття AR залежить від рівня обізнаності споживачів: у розвинених країнах інтерактивність очікується як стандарт, тоді як в Україні AR тільки починає впливати на маркетингові стратегії брендів.

Рекомендації щодо вдосконалення процесу інтеграції AR включають розроблення освітніх ініціатив для графічних дизайнерів, що дозволять оволодіти навичками роботи з AR. Для локального ринку важливо забезпечити фінансування через грантові програми. Використання платформ на зразок Vossle спрощує інтеграцію AR для малого бізнесу. На глобальному рівні ключовими напрямками є персоналізація споживчого досвіду, використання AR для екологічної комунікації та створення гейміфікованих кампаній.

Проведений аналіз підтверджує перспективність AR у графічному дизайні упаковки, але підкреслює необхідність подальших досліджень. Розвиток цієї теми надалі може включати вивчення впливу AR на поведінку споживачів, економічну оцінку інвестицій у ці технології та дослідження інструментів масштабування рішень для малих компаній. Інновації в цій галузі здатні значно змінити підходи до дизайну упаковки, зробивши її ключовим інструментом взаємодії з аудиторією.



**Рис. 1.** Порівняння рекомендацій для локального та глобального ринку задля вдосконалення процесу інтеграції AR у графічний дизайн упаковки

*Джерело: авторська розробка*

### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Косаревська Р. О. Візуальна комунікація та маркетинг: аналіз впливу графічного дизайну на споживачів. *Мистецтвознавчі записки: зб. наук. пр.* 2023. Вип. 44. С. 11–17. URL: <https://journals.urau.ua/mz/article/view/293905>
2. Олійник Г. М., Луцкер Т. В., Остапенко Н. В. Особливості розробки логотипів медичних і косметологічних брендів. *Графічний дизайн в інформаційному та візуальному просторі: монографія. Київський національний університет технологій та дизайну.* 2022. С. 110–128. URL: [https://er.knuid.edu.ua/bitstream/123456789/19968/1/GDIVP\\_mono\\_2022\\_P110-128.pdf](https://er.knuid.edu.ua/bitstream/123456789/19968/1/GDIVP_mono_2022_P110-128.pdf)
3. Рижова І., Антипенко С., Северін К., Пасічна Т., Бобровський І. Взаємодія графічного дизайну та реклами як засобу удосконалення масової комунікації: освітні виміри, підходи та перспективи. *Humanities Studies.* 2024. Вип. 18(95). С. 131–143. URL: <http://humstudies.com.ua/article/view/299865>
4. Черкесова І. Графічний дизайн в аспекті поєднання неpojєднуваного. *Деміург: ідеї, технології, перспективи дизайну.* 2019. Т. 2. № 2. С. 206–215. URL: <http://demiurge.knukim.edu.ua/article/view/189726>
5. Berkemeier L., Zobel B., Werning S., Ickerott I., Thomas O. Engineering of augmented reality-based information systems: design and implementation for intralogistics services. *Business & Information Systems Engineering.* 2019. Vol. 61. P. 67–89. URL: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1501&context=bise>
6. CASES. *Штучний інтелект та генеративний дизайн в комунікаціях.* 2022. URL: <https://cases.media/article/shtuchnii-intelekt-ta-generativnii-dizain-v-komunikacijakh>
7. Cascini G., O'Hare J., Dekoninck E., Becattini N., Boujut J. F., Guefrache F. B., Carli I., Caruso G., Giunta L., Morosi F. Exploring the use of AR technology for co-creative product and packaging design. *Computers in Industry.* 2020. Vol. 123. 103308. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016636152030542X>
8. Crofton E. C., Botinestean C., Felon M., Gallagher E. Potential applications for virtual and augmented reality technologies in sensory science. *Innovative Food Science & Emerging Technologies.* 2019. Vol. 56. 102178. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466856418314449>
9. Dizz Agency. *Тренди графічного дизайну 2024.* URL: <https://dizz.in.ua/uk/trendi-grafichnogo-dizajnu-2024/>
10. Elkhattat D., Medhat M. Creativity in packaging design as a competitive promotional tool. *Information Sciences Letters.* 2022. Vol. 11(1). P. 135–145. URL: <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/cgi/viewcontent.cgi?article=1235&context=isl>
11. Exploding Topics. *24+ Augmented Reality Stats (2024–2028).* 2024. URL: <https://explodingtopics.com/blog/augmented-reality-stats>
12. Gu C., Huang T., Wei W., Yang C., Chen J., Miao W., et al. The effect of using augmented reality technology in takeaway food packaging to improve young consumers' negative evaluations. *Agriculture.* 2023. Vol. 13(2). 335. URL: <https://www.mdpi.com/2077-0472/13/2/335>
13. Ochre Digi Media Pvt Ltd. *The Role of Augmented Reality in Interactive Packaging.* 2024. URL: <https://www.packaging-labelling.com/articles/the-role-of-augmented-reality-in-interactive-packaging>
14. Pavlov D. Augmented Reality Labels and Packaging: Give Customers a Behind-the-scenes Look. *SmartTek Solutions LLC.* 2024. URL: <https://smarttek.solutions/blog/ar-labels-and-packaging/>
15. Tian Z. Dynamic visual communication image framing of graphic design in a virtual reality environment. *Ieee Access.* 2020. Vol. 8. P. 211091–211103. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9187835>
16. Vorobchuk M., Pashkevych K. Digital code as an object graphic design for dissemination and promotion of brand. *Art History & Criticism.* 2023. Vol. 19(1). P. 130–142. URL: <https://sciendo.com/pdf/10.2478/mik-2023-0010>
17. Vossle. *AI-Enhanced Augmented Reality (AR) for Product Packaging.* 2024. URL: <https://vossle.ai/ar-packaging/>

### REFERENCES

1. Kosarevska, R. O. (2023). Vizualna komunikatsiia ta marketynh: analiz vplyvu hrafichnogo dyzainu na spozhyvachiv [Visual communication and marketing: Analysis of the impact of graphic design on consumers]. *Mystetstvoznavchi zapysky: Zbirnyk naukovykh prats – Art History Notes: Coll. of Science Papers, 44*, 11–17. Retrieved from <https://journals.urau.ua/mz/article/view/293905> [in Ukrainian].
2. Oliinyk, H. M., Lutsker, T. V., & Ostapenko, N. V. (2022). Osoblyvosti rozrobky lohotypiv medychnykh i kosmetolohichnykh brendiv [Features of logo design for medical and cosmetology brands]. *Hrafichnyi dyzain v informatsiinomu ta vizualnomu prostori: Monohrafiia – Graphic Design in the Information and Visual Space: Monograph*, Kyiv National University of Technologies and Design, 110–128. Retrieved from [https://er.knuid.edu.ua/bitstream/123456789/19968/1/GDIVP\\_mono\\_2022\\_P110-128.pdf](https://er.knuid.edu.ua/bitstream/123456789/19968/1/GDIVP_mono_2022_P110-128.pdf) [in Ukrainian].
3. Ryzhova, I., Antypenko, Y., Severin, K., Pasichna, T., & Bobrovskyi, I. (2024). Vzaiemodiia hrafichnogo dyzainu ta reklamy yak zasobu udoskonalennia masovoi komunikatsii: Osvitni vymiry, pidkhody ta perspektyvy [Interaction of graphic design and advertising as a means of improving mass communication: Educational dimensions, approaches and prospects]. *Humanities Studies, 18*(95), 131–143. Retrieved from <http://humstudies.com.ua/article/view/299865> [in Ukrainian].
4. Cherkesova, I. (2019). Hrafichnyi dyzain v aspekti pojednannia nepojednuvanoho [Graphic design in the aspect of combining the incompatible]. *Demiurh: Idei, Tekhnologii, Perspektyvy Dyzaine – Demiurge: Ideas, Technologies, Perspectives of Design, 2*(2), 206–215. Retrieved from <http://demiurge.knukim.edu.ua/article/view/189726> [in Ukrainian].
5. Berkemeier, L., Zobel, B., Werning, S., Ickerott, I., & Thomas, O. (2019). Engineering of augmented reality-based information systems: Design and implementation for intralogistics services. *Business & Information Systems Engineering, 61*, 67–89. Retrieved from <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1501&context=bise>

6. CASES. (2022). Shtuchnyi intelekt ta heneratyvnyi dyzain v komunikatsiiakh [Artificial intelligence and generative design in communications]. Retrieved from <https://cases.media/article/shtuchnii-intelekt-ta-generativnii-dizain-v-komunikatsiyakh> [in Ukrainian].
7. Cascini, G., O'Hare, J., Dekoninck, E., Becattini, N., Boujut, J. F., & Guefrache, F. B. (2020). Exploring the use of AR technology for co-creative product and packaging design. *Computers in Industry*, 123, Article 103308. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016636152030542X>
8. Crofton, E. C., Botinestean, C., Fenelon, M., & Gallagher, E. (2019). Potential applications for virtual and augmented reality technologies in sensory science. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 56, Article 102178. Retrieved from <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1466856418314449>
9. Dizz Agency. (2024). Trendi hrachnoho dyzainu 2024 [Trends in graphic design 2024]. Retrieved from <https://dizz.in.ua/uk/trendi-grafichnogo-dizajnu-2024/> [in Ukrainian].
10. Elkhattat, D., & Medhat, M. (2022). Creativity in packaging design as a competitive promotional tool. *Information Sciences Letters*, 11(1), 135–145. Retrieved from <https://digitalcommons.aaru.edu.jo/cgi/viewcontent.cgi?article=1235&context=isl>
11. Exploding Topics. (2024). 24+ Augmented Reality Stats (2024–2028). Retrieved from <https://explodingtopics.com/blog/augmented-reality-stats>
12. Gu, C., Huang, T., Wei, W., Yang, C., Chen, J., & Miao, W. (2023). The effect of using augmented reality technology in takeaway food packaging to improve young consumers' negative evaluations. *Agriculture*, 13(2), Article 335. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2077-0472/13/2/335>
13. Ochre Digi Media Pvt Ltd. (2024). The role of augmented reality in interactive packaging. Retrieved from <https://www.packaging-labelling.com/articles/the-role-of-augmented-reality-in-interactive-packaging>
14. Pavlov, D. (2024). Augmented reality labels and packaging: Give customers a behind-the-scenes look. *SmartTek Solutions LLC*. Retrieved from <https://smarttek.solutions/blog/ar-labels-and-packaging/>
15. Tian, Z. (2020). Dynamic visual communication image framing of graphic design in a virtual reality environment. *IEEE Access*, 8, 211091–211103. Retrieved from <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9187835>
16. Vorobchuk, M., & Pashkevych, K. (2023). Digital code as an object graphic design for dissemination and promotion of brand. *Art History & Criticism*, 19(1), 130–142. Retrieved from <https://sciendo.com/pdf/10.2478/mik-2023-0010>
17. Vossle. (2024). AI-enhanced augmented reality (AR) for product packaging. Retrieved from <https://vossle.ai/ar-packaging/>