

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2023.29-30.21>

УДК 74:005.5

## ДИЗАЙН-СИСТЕМИ: АНАЛІЗ ВПЛИВУ НА ЦИФРОВЕ ТА ФІЗИЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

Новік Ганна Володимирівна<sup>1</sup>, Гнатюк Лілія Романівна<sup>2</sup>,  
Ясенюк Сергій Олександрович<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Старший викладач кафедри комп'ютерних технологій дизайну і графіки  
Національного авіаційного університету, Київ, Україна,  
e-mail: [hanna.novik@npp.nau.edu.ua](mailto:hanna.novik@npp.nau.edu.ua), orcid: 0000-0003-4027-5079

<sup>2</sup>кандидат архітектури, доцент,  
Доцент кафедри комп'ютерних технологій дизайну і графіки  
Національного авіаційного університету, Київ, Україна,  
e-mail: [lilija.hnatiuk@npp.nau.edu.ua](mailto:lilija.hnatiuk@npp.nau.edu.ua), orcid: 0000-0001-5853-9429

<sup>3</sup>Дизайнер користувацького досвіду та цифрових продуктів  
Національного авіаційного університету, Київ, Україна,  
e-mail: [8389646@stud.nau.edu.ua](mailto:8389646@stud.nau.edu.ua), orcid: 0009-0006-8337-0876

**Анотація.** Представлено дослідження застосування дизайн-систем у цифровій та фізичних сферах. Зосереджуючись на рольовій функції концепції дизайн-систем, дослідження розкриває еволюцію цієї концепції від її початкових стадій до сучасних стратегій і методик. Здійснено аналіз попередніх досліджень, що включає у себе огляд успішних впроваджень дизайн-систем у цифрових і фізичних середовищах, а також виявлено виклики та переваги під час їх використання. Розглянуто приклади застосування дизайн-систем у різних галузях, таких як виробництво, будівництво, архітектура та дизайн, і підкреслено значущість їхнього впливу на підвищення ефективності, консистентності та якості продуктів у цифровій та фізичній сферах. Результати дослідження вказують на потенціал дизайн-систем як інструменту для оптимізації процесів розроблення та поліпшення користувацького досвіду в сучасному технологічному середовищі.

Розростання складності цифрових та фізичних продуктів призводить до неузгодженості дизайну, що негативно впливає на користувацький досвід і сприйняття бренду.

**Мета** – виявити особливості впровадження дизайн-систем у фізичному та цифровому середовищах.

**Методологія дослідження:** аналіз існуючих дизайн-систем.

**Результати дослідження.** Виявлено переваги формування єдиної дизайн-системи для підвищення консистентності проектування, зменшення часу розроблення та поліпшення сприйняття продукту споживачами.

**Наукова новизна.** Виявлено особливості інтеграції дизайн-систем для забезпечення єдності в дизайні та підвищення ефективності управління процесом дизайну на сучасному етапі.

**Практична значущість** полягає у забезпеченні рекомендацій для організацій щодо впровадження дизайн-систем для поліпшення користувацького досвіду, зниження витрат і підвищення конкурентоспроможності.

**Ключові слова:** дизайн продуктів, дизайн-система, айдентика, консистентність, користувацький досвід, інтерфейс, типографіка, кольорова палітра.

## ВСТУП

Дизайн-системи відіграють критичну роль у поліпшенні користувацького досвіду. Основні аспекти їхнього впливу включають консистентність і зручність взаємодії між різними продуктами та сервісами, що дає змогу користувачам швидше освоювати нові інтерфейси і взаємодіяти з ними без додаткового навчання чи швидше орієнтуватись у новому середовищі.

Дизайн-система – це комплекс взаємопов'язаних інструментів, компонентів, правил та рекомендацій, які використовуються для створення та управління дизайном продуктів або послуг із метою забезпечення консистентності, ефективності та швидкості розроблення. Це стратегічний підхід, що спрощує та уніфікує процеси дизайну та розроблення, полегшуючи співпрацю між різними командами та стейкхолдерами.

Дизайн-системи можуть включати в себе різні компоненти, такі як стандартизовані елементи інтерфейсу, типографіка, кольорові палітри, графічні елементи, анімація, стильові та формоутворювальні складники фізичного середовища та інші елементи, які спільно формують загальний стиль та вигляд продукту чи бренду.

Важливим аспектом дизайн-систем є їхня здатність до швидкого масштабування та змін у відповідь на нові вимоги та виклики. Це допомагає забезпечити не лише консистентність у дизайні, а й швидкість упровадження змін та реагування на ринкові потреби.

У технологічній сучасності, на тлі зростання складності цифрових та фізичних продуктів тема створення дизайн-систем набуває надзвичайної актуальності. Зосереджуючись на розробленні та управлінні дизайном, ці системи стають стратегічним інструментом для оптимізації процесів розроблення. Вони не лише полегшують співпрацю між командами чи окремими спеціалістами, а й дають змогу швидко реагувати на зміни в технологічному середовищі та вимоги ринку. Важливими перевагами у швидкозмінюваному середовищі є забезпечення незалежності проєктів від складу команди розробників, а також спрощення передачі продукту по стадіях дослідження, розроблення та виводу на ринок.

Забезпечуючи консистентність у дизайні та виробництві, дизайн-системи сприяють удосконаленню якості продукції та поліпшенню користувацького досвіду. Їх важливість полягає також у здатності спрощувати співпрацю між командами, що є критичним у швидкозмінюваному середовищі. Відзначаючи гнучкість та ефективність, дизайн-системи стають необхідним інструментом для підприємств, що прагнуть залишатися

конкурентоспроможними в умовах сучасного ринкового середовища. Використання систематизованого підходу до створення елементів дизайну допомагає вдосконалити користувацький досвід. Завдяки використанню стандартизованих елементів інтерфейсу користувачі можуть швидше освоювати нові продукти або оновлені версії, що зменшує час, необхідний для навчання та адаптації [14].

У контексті дизайн-систем важливим складником є айдентика, що не лише визначає зовнішній вигляд продуктів чи бренду, а й узгоджує цей вигляд зі стратегією та цінностями компанії. Айдентика охоплює такі елементи, як логотипи, кольорові палітри, шрифти, формоутворення та інші визначальні елементи бренду. Вона сприяє створенню уніфікованого та легко розпізнаваного образу, що є ключовим для будь-якого успішного дизайну.

Дизайн-система, яка включає у себе айдентичку, дає змогу забезпечити консистентність у всіх аспектах взаємодії з брендом чи продуктом. Це не лише сприяє створенню сильного бренду, а й полегшує процеси розроблення та масштабування, забезпечуючи узгодженість у вигляді та взаємодії незалежно від кількості та різноманітності елементів, які входять у продуктову лінійку чи брендовий портфель. Таким чином, айдентика стає важливим елементом стратегії дизайн-системи, що сприяє не лише естетичному вигляду, а й успішній взаємодії з аудиторією та викликає позитивні емоції від взаємодії з продуктом чи брендом.

Дизайн-системи дають змогу створювати унікальний ідентифікаційний стиль, що сприяє впізнаваності бренду серед користувачів. Це допомагає підсилювати зв'язок з аудиторією і підвищувати лояльність до продукту.

Перелічені аспекти демонструють значущий вплив застосування дизайн-систем на поліпшення користувацького досвіду та сприяють створенню продуктів, що задовольняють потреби широкого кола користувачів.

## АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Із попередніх досліджень і публікацій можна виділити книгу *Material Design: The Complete Guide* [15], де автор детально розглядає ключові аспекти *Material Design* від Google, надаючи поглиблений огляд принципів, кольорів, типографіки та інших важливих елементів цієї системи.

Книга *Atomic Design* від Бреда Фроста [16] є ключовим джерелом для розуміння концепції атомарного дизайну та його ролі у створенні ефективних дизайн-систем. Атомарний дизайн – це методологія, яка

вбирає у себе ідею поділу інтерфейсу на більш маленькі, автономні компоненти, які можна легко змінювати та змішувати для створення більш складних інтерфейсів.

У своїй книзі Фрост детально розглядає цей підхід, використовуючи метафору хімії, де він порівнює основні компоненти вебдизайну з атомами та молекулами, які є основою складніших структур. Він пояснює, що такий підхід дає змогу створювати більш гнучкі, масштабовані та легко змінювані дизайн-системи, що сприяє забезпеченню консистентності та ефективності в процесі розроблення.

Окрім того, Фрост надає практичні поради щодо того, як ефективно впроваджувати атомарний дизайн у робочий процес та як використовувати його для створення високоякісних інтерфейсів. Він також розглядає важливі аспекти організації та управління дизайн-системами, що дає змогу читачам зрозуміти, як ефективно впроваджувати ці принципи у свою роботу. Книга *Atomic Design* є важливим ресурсом для дизайнерів та розробників, які бажають поглибити своє розуміння дизайн-систем та їх важливості в сучасному вебдизайні.

Професор промислового інжинірингу в Університеті Айови у США Andrew Kusiak у книзі *Integrating Design and Manufacturing for Competitive Advantage* досліджує важливість інтеграції дизайну та виробництва для досягнення конкурентних переваг у сучасному бізнес-середовищі [20]. Автор докладно розглядає взаємозв'язок між дизайном продукту і його виробництвом, зосереджуючись на тому, як ефективне співробітництво між цими двома аспектами може сприяти підвищенню якості продукції та зниженню витрат.

У книзі досліджується, які стратегії та методи можуть бути використані для інтеграції дизайну та виробництва з метою вдосконалення бізнес-процесів і забезпечення вищої конкурентоспроможності. Kusiak наводить реальні приклади компаній, які успішно впровадили інтегрований підхід до дизайну та виробництва, що дає змогу читачам отримати практичне розуміння того, як ці концепції можна застосовувати у реальному бізнес-середовищі.

Книга також розглядає важливість технологій у виробництві, включаючи автоматизовані системи та інші інноваційні методи, які можуть допомогти підвищити ефективність виробничих процесів. *Integrating Design and Manufacturing for Competitive Advantage* є корисним ресурсом для фахівців у галузі дизайну та виробництва, які прагнуть поліпшити свої методи та підвищити конкурентоспроможність своєї компанії.

## МЕТА

Мета роботи – виявити особливості впровадження дизайн-систем у фізичному та цифровому середовищах.

## РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

Початок системності у графічному дизайні пов'язують із розвитком «швейцарського стилю», у якому було впроваджено ключові поняття простоти, лаконічності і легкості сприйняття, модульної сітки як системи правил застосування окремих елементів дизайну. На початковому етапі дизайн-системи являли собою прості набори правил і шаблонів, які використовувалися для забезпечення консистентності у дизайні. Вони зазвичай обмежувалися деякими основними елементами дизайну, такими як кольори, шрифти та стиль елементів інтерфейсу. Як приклад часто наводять посібник із графічних стандартів для метрополітену Нью-Йорка 1970 р. [25], який містить скани модерністського шедевра Массімо Віньеллі та Боба Нурди.

На ранніх етапах виникнення дизайн-систем компанії, такі як Apple і IBM, використовували стандартизовані шрифти, кольори та елементи інтерфейсу для забезпечення консистентності в їхніх продуктах на початку 1980-х років [5]. Водночас у промисловості процеси стандартизації і оптимізації виробництва приводяться до системного рівня. Компанії, такі як Toyota і General Motors, почали впроваджувати стандартизовані процеси та компоненти виробництва, що сприяло підвищенню ефективності виробництва і поліпшенню якості автомобілів.

Із часом концепція дизайн-систем розширилася, включаючи більш широкий спектр елементів дизайну та їх використання в різних контекстах. Це означало розвиток бібліотек компонентів, стилів та розширення їх функціональності для вирішення більш широкого спектру дизайнерських проблем. Прикладом розширення функціональності дизайн-систем є *Material Design* від Google, який забезпечує не лише стандартизований дизайн елементів інтерфейсу, а й надає інструменти для анімації, переходів та інтерактивних ефектів.

Сучасні дизайн-системи інтегруються у процес розроблення програмного забезпечення та фізичних продуктів, даючи змогу більшій кількості учасників команди брати участь у створенні та підтримці консистентного дизайну, а отже, і користувацького чи клієнтського досвіду. Вони також можуть включати автоматизовані інструменти для спрощення процесу впровадження змін у дизайні та створення нових компонентів.

Однак, незважаючи на безсумнівні переваги використання дизайн-систем, їх упровадження може супроводжуватися певними викликами. Їх упровадження може вимагати значних змін у вже існуючих процесах розроблення та дизайну, що може викликати опір у колективі та потребу в додатковому навчанні.

Один із викликів полягає у підтримці актуальності дизайн-систем та їх синхронізації з різними проектами та командами, що може бути складним завданням за великого обсягу роботи.

Недостатня гнучкість для індивідуальних потреб: деякі спеціалісти можуть стикатися з обмеженнями дизайн-систем, коли необхідно внести індивідуальні зміни для конкретних проектів або продуктів, що може ускладнювати адаптацію до конкретних вимог.

Потреба у високій експертизі: упровадження дизайн-систем вимагає високої експертизи та знань із боку команди дизайнерів та розробників, що може створювати проблеми за відсутності необхідних знань та навичок.

Ці виклики підкреслюють необхідність гнучкості, високої експертизи та системного підходу під час упровадження дизайн-систем, а також важливість урахування унікальних особливостей кожного проекту чи організації.

Розглянемо приклади успішних упроваджень дизайн-систем.

Google упровадив Material Design, що стало прикладом успішної дизайн-системи для різноманітних цифрових продуктів. Ця система допомогла створити консистентний інтерфейс для продуктів Google (рис. 1), забезпечуючи зручність взаємодії для користувачів у різних середовищах [12].

До найкращих дизайн-систем можна віднести Salesforce Lightning Design System (рис. 2).

Salesforce успішно впровадив Lightning Design System, що сприяє поліпшенню користувацького досвіду для клієнтів. Ця дизайн-система дає змогу створювати потужні та ефективні бізнес-додатки з уніфікованим інтерфейсом та високою функціональністю.

IBM розробила власну дизайн-систему, яка допомагає забезпечити консистентність та ефективність у розробленні цифрових продуктів [17]. IBM Design Language дає змогу компанії швидше реагувати на зміни у галузі технологій та вимоги користувачів, забезпечуючи високу якість та функціональність своїх рішень (рис. 3).

Airbnb упровадив власну дизайн-систему для стандартизації свого дизайну та полегшення роботи з дизайнерськими елементами (рис. 4). Це дало змогу компанії забезпечити консистентність та ефективність у розробленні своїх платформ та більш зручний користувацький досвід [10].

У фізичній сфері також існують приклади успішних упроваджень дизайн-систем,

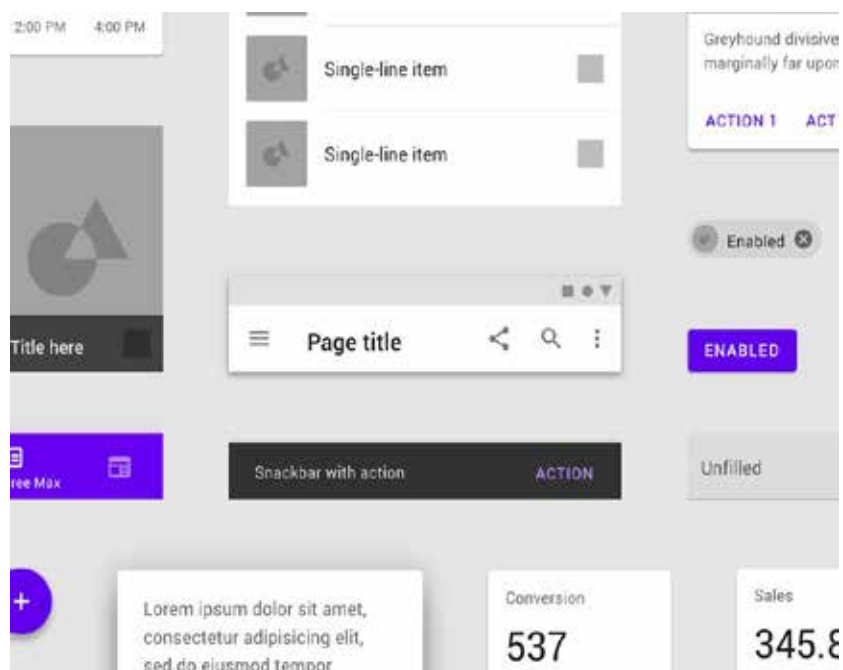


Рис. 1. Елементи Material Design від Google

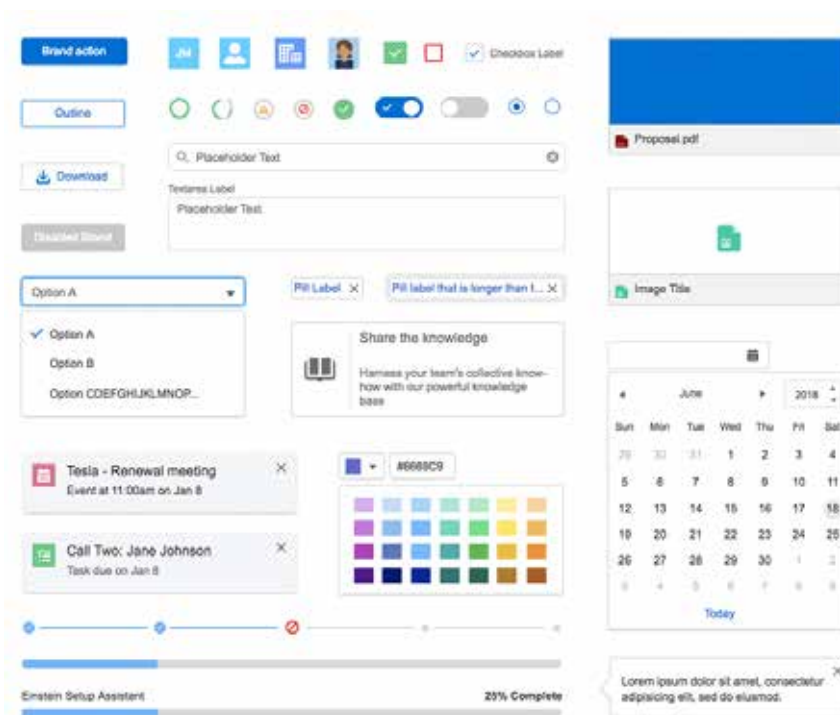


Рис. 2. Елементи Lightning Design System від Salesforce



Рис. 3. Елементи IBM Design Language від IBM

що підтверджують ефективність їх застосування для поліпшення якості та ефективності у виробництві й архітектурі, наприклад Toyota Production System [23] (рис. 5).

Toyota впровадила систему Lean Production, що може бути розглянута як дизайн-система виробництва, яка дала змогу

компанії оптимізувати свої виробничі процеси та забезпечити високу якість продукції. Ця система допомогла знизити витрати та мінімізувати втрати у виробництві [12]. Ця система ґрунтується на принципах ефективності виробництва, включаючи систему Just-in-Time для управління запасами та уникнення зайвих



Рис. 4. Елементи Airbnb Design System

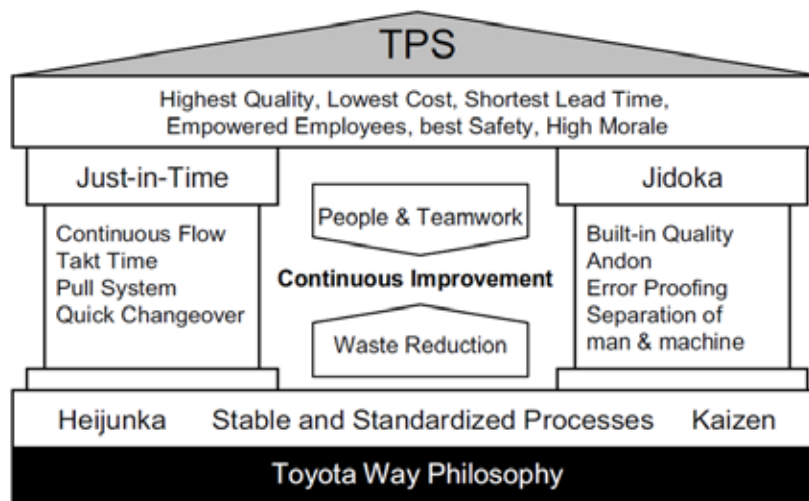


Рис. 5. Схема Lean Production

витрат, а також концепцію Kaizen, яка передбачає постійне вдосконалення процесів та виробничих стандартів. Головною метою Toyota Production System є мінімізація втрат та оптимізація продуктивності шляхом постійного вдосконалення робочих процесів та систем управління.

Також є цікавою Apple Store Design System від Apple. Вони успішно впроваджують свою дизайн-систему у фізичних магазинах, створюючи уніфікований та сучасний дизайн для своїх торговельних приміщень. Це дає змогу створювати приємну атмосферу для покупців та полегшує їх взаємодію з продуктами компанії (рис. 6).

LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) упроваджує стандарти «зеленого будівництва», що можна розглядати як дизайн-систему у сфері архітектури. Ці стандарти допомагають створювати енергоефективні та екологічно безпечні будівлі, що сприяє збереженню ресурсів та зменшенню негативного впливу на навколишнє середовище.

## ВИСНОВКИ

У світі, де росте складність цифрових та фізичних продуктів, дизайн-системи стають невід'ємною частиною для формування ідентичності та впливу в обох середовищах. У цифровій сфері вони забезпечують неперевершену консистентність, яка виявляється у єдиному вигляді, неперевершеній взаємодії та користувацькому досвіду, укріплюючи брендовий імідж і полегшуючи розроблення. У фізичному середовищі дизайн-системи гармонійно поєднують візуальний та функціональний дизайн, створюючи єдність у стилі та вигляді, що віддзеркалює бренд і спрощує виробництво. Їх критичне значення проявляється в ефективності, яка полегшує співпрацю команд, швидкості впровадження нововведень та поліпшенні користувацького досвіду. Таким чином, дизайн-системи виступають як невід'ємна ланка для підтримки неперевершеної консистентності, ефективності та єдності.

Виявлено, що дизайн системи є важливим інструментом як у цифровій, так і у фізичній сфері, сприяючи поліпшенню ефективності,

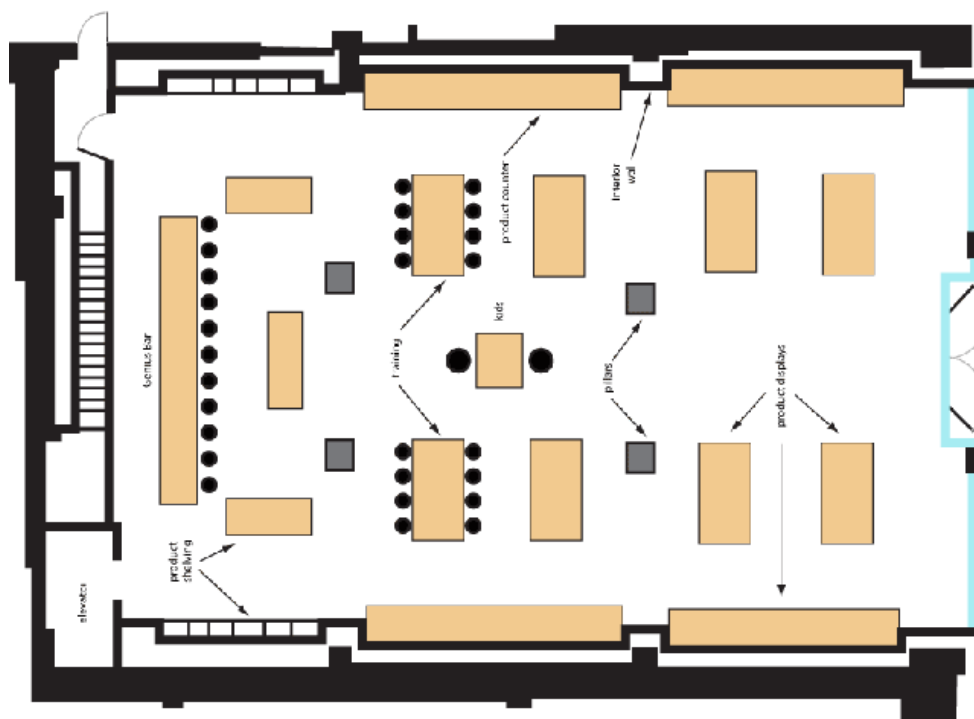


Рис. 6. Приклад організації Apple Store Design System

консистентності та якості продуктів. У результаті дослідження виявлено, що впровадження дизайн-систем вимагає системного підходу та уваги до деталей. Зазначено, що їхній вплив на користувацький досвід полягає у поліпшенні консистентності і зручності взаємодії, покращенні UX/UI дизайну, скороченні часу на навчання, посиленні впізнаваності бренду та вдосконаленні доступності.

Водночас виявлено деякі виклики, з якими стикаються спеціалісти під час впровадження дизайн-систем, такі як необхідність внесення змін у вже існуючі процеси,

забезпечення актуальності та синхронізації, потреба у високій експертизі, обмеження гнучкості та питання щодо сумісності та інтеграції.

Зазначені приклади успішних впроваджень дизайн-систем демонструють їх значущість для поліпшення ефективності та якості продуктів у різних сферах бізнесу та технологій. Отже, дизайн-системи залишаються ключовим інструментом для досягнення успіху у сучасному конкурентному середовищі, де важливість консистентності, зручності взаємодії та унікальності продукту набуває усе більшої значущості.

## ЛІТЕРАТУРА

[1] Дизайн-система державних сайтів України. URL: <https://design.gov.ua/ua> (дата звернення: 14.10.2023).

[2] Єфремова М. Шлях державних сервісів до інклюзивності: від Урядового порталу до Дії. Безбар'єрність. *Kitsoft*. URL: <https://kitsoft.ua/ua/news/shlyah-derzhavnih-servisiv-do-inklyuzivnosti-vid-uryadovogo-portalu-do-diyabezbar'yernist> (дата звернення: 31.10.2023).

[3] Огляд дизайн-систем. URL: <https://cases.media/article/oglyad-dizain-sistem> (дата звернення: 14.10.2023).

[4] Покроковий посібник зі створення системи дизайну. *Ranktracker*. URL: <https://www.ranktracker.com/uk/blog/a-step-by-step-guide-to-creating-a-design-system/> (дата звернення: 14.10.2023).

[5] Проектування дизайн-системи. Конспект дизайнера. URL: <https://telegraf.design/>

## REFERENCES

[1] Dyzain-systema derzhavnykh saitiv Ukrainy. [Design system of state websites of Ukraine]. Retrieved from: <https://design.gov.ua/ua> (Data zvernennia 14.10.2023) [in Ukrainian]

[2] Iefremova, M. Shliakh derzhavnykh servisiv do inklyuzyvnosti: vid Uriadovoho portalu do Dii. Bezbar'iernist. [The path of public services to inclusiveness: from the Government Portal to Action. Barrier-free]. *Kitsoft* Retrieved from: <https://kitsoft.ua/ua/news/shlyah-derzhavnih-servisiv-do-inklyuzivnosti-vid-uryadovogo-portalu-do-diyabezbar'yernist> (Data zvernennia 31.10.2023) [in Ukrainian]

[3] Ohliad dyzain-sistem. [Overview of design systems] Retrieved from: <https://cases.media/article/oglyad-dizain-sistem> (Data zvernennia 14.10.2023) [in Ukrainian]

[4] Pokrokovyi posibnyk zi stvorennia systemy dyzainu. *Ranktracker*. [A step-by-step guide to creating a

proyektuvannya-dyzajn-systemy/ (дата звернення: 31.10.2023).

[6] Скляренко Н.В. Інтерактивність як принцип організації дизайн-системи (на прикладі об'єктів зовнішньої реклами). *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*. 2014. С. 33–37.

[7] Скляренко Н.В. Інтегрована дизайн-система як модель сучасних художньо-проектних процесів. *Теорія та практика дизайну*. 2016. № 9. С. 228–239.

[8] Чемакіна О.В., Рубцов А.Л., Свірко В.О. Дизайн системи візуальної інформації. Київ : Олді+, 2019. 200 с.

[9] A design system for the federal government. An official website of the United States government. URL: <https://designsystem.digital.gov/> (дата звернення: 14.10.2023).

[10] AirBnB – Building a Visual Language, Behind the scenes of our new design system. URL: <https://airbnb.design/building-a-visual-language/> (дата звернення: 31.10.2023).

[11] Advantages of Toyota Production System (TPS) and Lean Manufacturing. URL: <https://www.leansixsigmamaster.com/post/advantages-of-toyota-production-system-tps-and-lean-manufacturing> (дата звернення: 31.10.2023).

[12] Blokdyk G. Material Design A Complete Guide. 5STARCOOKS, 2022. 307 с.

[13] Brown R. Why Should You Build an Enterprise Design System? 5 Benefits. URL: <https://ionic.io/resources/articles/why-every-company-needs-a-design-system> (дата звернення: 31.10.2023).

[14] Design Systems 101: An Introductory Guide. URL: <https://designlab.com/blog/guide-to-ux-design-systems/> (дата звернення: 31.10.2023).

[15] Design Systems 101 by Nielsen Norman Group. URL: <https://www.nngroup.com/articles/design-systems-101/> (дата звернення: 31.10.2023).

[16] Frost B. Atomic Design. O'Reilly Media, 2016. 224 p.

[17] IBM Design Language. URL: <https://www.ibm.com/design/language/data-visualization/design/usage/> (дата звернення: 31.10.2023).

[18] Kholmatova A. Design Systems: A Practical Guide to Creating Design Languages for Digital Products. *Smashing Magazine*, 2017. 272 p.

[19] Krug S. Don't Make Me Think. New Riders, 2013. 216 p.

[20] Kusiak A. Integrating Design and Manufacturing for Competitive Advantage. Wiley-IEEE Press, 2014. 320 p.

[21] Lightning design system. URL: <https://www.lightningdesignsystem.com/guidelines/builder/overview/> (дата звернення: 31.10.2023).

[22] Norman D. The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition. Basic Books, 2013. 368 p.

[23] Ohno T. Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production. New York : Productivity Press, 1988. 152 p.

[24] Suarez M., Anne J., Saylor-Miller K., Mounter D. and Stanfield R., Design Systems Handbook. InVision, 2018. 306 p.

[25] 1970 New York City Transit Authority Graphics Standards Manual. Standards Manual. URL: <https://standardsmanual.com/products/nyctacompaedition> (дата звернення: 31.10.2023).

design system] Retrieved from: <https://www.ranktracker.com/uk/blog/a-step-by-step-guide-to-creating-a-design-system/> (Data zvernennia 14.10.2023) [in Ukrainian]

[5] Proiektuvannya dyzain-systemy. Konspekt dyzainera. [Designing a design system. Synopsis of the designer]. Retrieved from: <https://telegraf.design/proyektuvannya-dyzajn-systemy/> (Data zvernennia 31.10.2023) [in Ukrainian]

[6] Skliarenko, N.V. (2014). Interaktyvnist yak pryntsyp orhanizatsii dyzain-systemy (na prykladi obektiv zovnishnoi reklamy). [Interactivity as a principle of organizing a design system (on the example of outdoor advertising objects)]. *Visnyk Kharkivskoi derzhavnoi akademii dyzainu i mystetstv*. S. 33-37. [in Ukrainian]

[7] Skliarenko, N.V. (2016). Intehrovana dyzain-systema yak model suchasnykh khudozhno-proektnykh protsesiv [Integrated design system as a model of modern art and design processes]. *Teoriia ta praktyka dyzainu*, 9, S. 228–239.

[8] Chemakina O.V., Rubtsov A.L., Svirko V.O. Dyzain systemy vizualnoi informatsii. [Visual information system design]. Kyiv : Oldi+, 2019. 200 s. [in Ukrainian]

[9] A design system for the federal government. An official website of the United States government. Retrieved from: <https://designsystem.digital.gov/> (Data zvernennia 14.10.2023) [in English]

[10] AirBnB – Building a Visual Language, Behind the scenes of our new design system. Retrieved from: <https://airbnb.design/building-a-visual-language/> (Data zvernennia 31.10.2023) [in English]

[11] Advantages of Toyota Production System (TPS) and Lean Manufacturing. Retrieved from: <https://www.leansixsigmamaster.com/post/advantages-of-toyota-production-system-tps-and-lean-manufacturing> (Data zvernennia 31.10.2023) [in English]

[12] Blokdyk, G. (2022). Material Design A Complete Guide. 5STARCOOKS. 307 s. [in English]

[13] Brown, R. Why Should You Build an Enterprise Design System? 5 Benefits. Retrieved from: <https://ionic.io/resources/articles/why-every-company-needs-a-design-system> (Data zvernennia 31.10.2023) [in English]

[14] Design Systems 101: An Introductory Guide. Retrieved from: <https://designlab.com/blog/guide-to-ux-design-systems/> (Data zvernennia 31.10.2023) [in English]

[15] Design Systems 101 by Nielsen Norman Group. Retrieved from: <https://www.nngroup.com/articles/design-systems-101/> (Data zvernennia 31.10.2023) [in English]

[16] Frost, B. (2016). Atomic Design. O'Reilly Media. 224 s. [in English]

[17] IBM Design Language. Retrieved from: <https://www.ibm.com/design/language/data-visualization/design/usage/> (Data zvernennia 31.10.2023) [in English]

[18] Kholmatova, A. (2017). Design Systems: A Practical Guide to Creating Design Languages for Digital Products. *Smashing Magazine*. 272 s. [in English]

[19] Krug, S. (2013). Dont Make Me Think. *New Riders*. 216 s. [in English]

[20] Kusiak, A. (2014). Integrating Design and Manufacturing for Competitive Advantage. Wiley-IEEE Press. 320 s. [in English]

[21] Lightning design system. Retrieved from: <https://www.lightningdesignsystem.com/guidelines/>



builder/overview/ (Data zvernennia 31.10.2023)  
[in English]

[22] Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. Basic Books. 368 s. [in English]

[23] Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. New York : Productivity Press. 152 s. [in English]

[24] Suarez, M., Anne, J., Saylor-Miller, K., Mounter, D., & Stanfield, R. (2018). *Design Systems Handbook*. InVision. 306 s. [in English]

[25] 1970 New York City Transit Authority Graphics Standards Manual. Standards Manual. Retrieved from: <https://standardsmanual.com/products/nyctacompaedition> (Data zvernennia 31.10.2023)  
[in English]

## ABSTRACT

### **Novik G., Yasenok S. Design systems: analysis of the impact on the digital and physical environment.**

*The study of the application of design systems in the digital and physical spheres is presented. Focusing on the role function of the concept of design systems, the study reveals the evolution of this concept from its initial stages to modern strategies and methods. An analysis of previous research was carried out, including an overview of successful implementations of design systems in digital and physical environments, as well as challenges and advantages of their use. Examples of the application of design systems in various industries, such as manufacturing, construction, architecture and design, are considered, and the significance of their impact on increasing efficiency, consistency and quality of products in the digital and physical spheres is highlighted. The results of the study indicate the potential of design systems as a tool for optimizing development processes and improving user experience in the modern technological environment*

*The growing complexity of digital and physical products leads to design inconsistencies that adversely affect user experience and brand perception.*

**The purpose** is to identify the peculiarities of implementing design systems in physical and digital environments.

**Research methodology:** analysis of existing design systems.

**Research findings.** Identification of the benefits of establishing a unified design system to enhance design consistency, reduce development time, and improve product perception by consumers.

**Scientific novelty.** The establishment of the importance of integrating design systems to ensure unity in design and enhance the efficiency of the design process management.

**Practical significance.** Providing recommendations for organizations to implement design systems to enhance user experience, reduce costs, and increase competitiveness.

**Key words:** product design, design system, identity, consistency, user experience, interface, typography, color palette.

## AUTHOR'S NOTE:

**Gnatiuk Liliia**, PhD (Architecture), Associate Professor, Senior Lecturer at the Department of Computer Technologies of Design and Graphics of the National Aviation University, Kyiv, Ukraine, e-mail: [liliia.hnatiuk@npp.nau.edu.ua](mailto:liliia.hnatiuk@npp.nau.edu.ua), orcid: 0000-001-5853-9429

**Novik Hanna**, Senior Lecturer at the Department of Computer Technologies Design and Graphics of the National Aviation University, Kyiv, Ukraine, e-mail: [hanna.novik@npp.nau.edu.ua](mailto:hanna.novik@npp.nau.edu.ua), orcid: 0000-0003-4027-5079

**Serhii Yasenok**, Designer of user experience and digital products of the National Aviation University, Kyiv, Ukraine, e-mail: [8389646@stud.nau.edu.ua](mailto:8389646@stud.nau.edu.ua), orcid: 0009-0006-8337-0876

Стаття подана до редакції 20.11.2023 р.