

**Святослав ПОДЛЕВСЬКИЙ,**

*orcid.org/0000-0002-4608-7346*

доктор філософських наук,

доцент катедри графічного дизайну

Київського національного університету технологій та дизайну

(Київ, Україна) *podlevskiy.sv@gmail.com*

**Антон ТАРКО,**

*orcid.org/0009-0002-1614-3551*

бакалавр з дизайну

Київського національного університету технологій та дизайну

(Київ, Україна) *anton.tarko15@gmail.com*

## ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ДИЗАЙН ІНТЕРФЕЙСІВ

**Мета дослідження.** Роботу присвячено дослідженню впливу штучного інтелекту на дизайн, конкретно на веб-дизайн та дизайн інтерфейсів. Було проаналізовано поняття «штучний інтелект», його функції в науковому та дизайн-процесі. Стаття ставить перед собою завдання вивчити, як ШІ впливає на розробку інтерфейсів та користувацький досвід, а також яким чином можна максимально використовувати потенціал цієї технології для покращення взаємодії між користувачем та продуктом.

**Методи дослідження.** Для створення наукової публікації було використано такі методи для дослідження: літературний огляд, порівняльний метод, аналіз існуючих продуктів та сервісів, аналіз трендів, синтез результатів, сумарний аналіз.

**Наукова новизна** даної статті виявляється у глибокому аналізі впливу штучного інтелекту на дизайн інтерфейсів та користувацький досвід. Досліджено переваги та виклики використання у дизайні, а також проведено аналіз етичних аспектів. Крім того, стаття вказує на потенційні майбутні напрями розвитку, такі як аналіз емоцій користувачів, віртуальна реальність та створення контенту. Результати дослідження підкреслюють важливість розгляду ШІ як ключового елемента сучасного дизайну інтерфейсів та підкреслюють необхідність подальших досліджень у цій області. Надаючи практичні рекомендації, стаття являється корисною для фахівців у галузі дизайну та програмування. Усі ці аспекти роблять статтю науково новаторською та важливою для подальших досліджень в цій області.

**Висновки.** зазначено, що ШІ відкриває безліч можливостей для поліпшення користувацького досвіду. Зокрема, використання ШІ дозволяє створювати інтерфейси, які персоналізуються під потреби та вподобання кожного користувача, а також сприяє підвищенню продуктивності і робить процес більш ефективним.

Проте, стаття також наголошує на важливості вирішення питань етики та безпеки при використанні ШІ в дизайні інтерфейсів. Збір та аналіз даних користувачів, можливість зберігання особистої інформації, а також ризики які можуть виникати під час використання.

Отже, стаття пропонує обговорення ключових питань використання ШІ в дизайні інтерфейсів, розглядає переваги та виклики цієї технології, а також надає погляд на майбутні можливості у цій області.

**Ключові слова:** штучний інтелект, дизайн інтерфейсів, користувацький досвід, автоматизація дизайну, інновації в дизайні, веб-дизайн, дизайн інтерфейсів.

**Sviatoslav PODLEVSKIY,**

*orcid.org/0000-0002-4608-7346*

Doctor of Philosophy,

Associate Professor at the Department of Graphic Design

Kyiv National University of Technology and Design

(Kyiv, Ukraine) *podlevskiy.sv@gmail.com*

**Anton TARKO,**

*orcid.org/0009-0002-1614-3551*

Bachelor of Graphic Design

Kyiv National University of Technology and Design

(Kyiv, Ukraine) *anton.tarko15@gmail.com*

## THE INFLUENCE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE DESIGN OF INTERFACES

**The purpose of the study.** The work is devoted to the study of the impact of artificial intelligence on design, specifically on web design and interface design. The concept of "artificial intelligence" and its functions in the scientific and design process were analyzed. The article aims to explore how AI affects the development of interfaces and user experience, and how the potential of this technology can be maximized to improve the interaction between the user and the product.

**Research methods.** The following research methods were used to create a scientific publication: literature review, comparative method, analysis of existing products and services, trend analysis, synthesis of results, summary analysis.

**The scientific novelty** of this article is revealed in an in-depth analysis of the impact of artificial intelligence on interface design and user experience. Advantages and challenges of use in design were explored, and ethical aspects were analyzed. In addition, the paper points to potential future areas of development, such as user sentiment analysis, virtual reality, and content creation. The results of the study emphasize the importance of considering AI as a key element of modern interface design and highlight the need for further research in this area. Providing practical recommendations, the article is useful for design and programming professionals. All these aspects make the article scientifically innovative and important for further research in this area.

**Conclusions.** It is stated that AI opens up many opportunities for improving the user experience. In particular, the use of AI allows you to create interfaces that are personalized to the needs and preferences of each user, and also contributes to increased productivity and makes the process more efficient.

However, the paper also emphasizes the importance of addressing ethical and security issues when using AI in interface design. Collection and analysis of user data, the possibility of storing personal information, as well as risks that may arise during use.

Consequently, the paper offers a discussion of the key issues in the use of AI in interface design, examines the benefits and challenges of this technology, and provides an outlook on future opportunities in this area.

**Key words:** artificial intelligence, interface design, user experience, design automation, design innovation, web design, interface design.

Використання штучного інтелекту (ШІ) у розробці інтерфейсів стає все більш і більш розповсюдженим у сучасній індустрії технологій. Ця тенденція зумовлена можливістю ШІ аналізувати дані та приймати обґрунтовані рішення щодо оптимізації інтерфейсів під конкретних користувачів. Штучний інтелект відкриває перед нами можливості змінити спосіб взаємодії з технологіями, роблячи їх більш інтуїтивними та орієнтованими на клієнтів.

У минулому, деякі роботи вже досліджували застосування штучних нейронних мереж для вирішення завдань дизайну, такі як визначення оптимального розміщення елементів. Мобільні, веб-інтерфейси, голосові та на основі віртуальної реальності, ще більше розширили ці можливості та створили нові виклики (Бірін, Девенпорт, 2018: 1). Завдання проектування та тестування інтерфейсів користувача досліджувалося протягом ряду років та виявилось важливою складовою розробки інтерфейсів. Останнім часом спостерігається зростання уваги, що призвело до нових викликів, розширення ролей в розробницьких командах і потреби інтеграції нових процесів у вже встановлені методології розробки. Ця інтеграція стала складною, оскільки швидкий розвиток методології і їх фокус на постійному отриманні відгуків від реальних людей вимагають часу та ресурсів.

Один із підходів до автоматизації розробки інтерфейсів полягає в застосуванні методів штучного інтелекту. Він може бути використаний

на різних етапах розробки, від прототипування до тестування. Навчання моделей нових сервісів може сприяти багатьом процесам, пов'язаним з розробкою і оцінкою інтерфейсів користувача.

Однак автоматизація процесів, які можна об'єднати із розробкою та тестуванням дизайну інтерфейсів, не є тривіальною задачею через непередбачуваність поведінки і можливий вплив змін в інтерфейсі на кодову базу додатка. Тому науковці та промисловість вивчають різні стратегії автоматизації, зокрема використання машинного навчання.

Використання штучного інтелекту для виявлення недоліків стає дедалі важливішим у зв'язку з постійно зростаючими вимогами. Завдяки можливостям аналізу даних користувачів і прийняття обґрунтованих рішень щодо оптимізації, допомагає покращувати у загальному плані. Інструменти аналітики, що базуються на штучному інтелекті, здатні виявляти патерни у поведінці та автоматично визначати проблемні аспекти дизайну, такі як довгий час навігації, незручності з використанням певних елементів або часті повідомлення про помилки (Шнейдерман, 2017). Це надає можливість дизайнерам оперативно виявляти недоліки та виправляти їх, забезпечуючи більш зручну взаємодію читачів. Розробляє поради щодо дизайну інтерфейсу користувача, які враховують індивідуальні уподобання та потреби. Системи проектування, які працюють на основі штучного інтелекту,

аналізують демографічні дані та інші змінні, щоб надати персоналізовані рекомендації, враховуючи контекст використання тощо. Такі рекомендації допомагають створювати інтерфейси, які не лише привабливі з візуальної точки зору, але й інтуїтивно зрозумілі та спрямовані на задоволення потреб.

Після ретельного дослідження, можна привести варіанти, як їх можна застосовувати на практиці:

**1. Чат-боти віртуальні асистенти:** можуть використовуватися для покращення користувацького спілкування з продуктом або сервісом. Вони можуть відповідати на запитання користувачів, надавати рекомендації та допомагати в розв'язанні проблем.

**2. Персоналізація:** Алгоритми машинного навчання можуть аналізувати поведінку користувачів та надавати персоналізовані рекомендації щодо контенту або функціоналу, що можуть покращити користувацький досвід.

**3. Тестування та аналіз користувацької поведінки:** Аналіз даних за допомогою алгоритмів машинного навчання дозволяє виявити патерни користувацької поведінки та проблеми в інтерфейсі. Це може допомогти в розробці більш інтуїтивних інтерфейсів.

**4. Автоматизація дизайну:** Інструменти, що використовують штучний інтелект, можуть створювати дизайн-елементи, зокрема, графіку, шрифти та композицію, швидше і ефективніше, що може заощадити час дизайнерів.

**5. Аналіз візуальної ідентичності:** Алгоритми машинного зору можуть використовуватися для аналізу та оцінки візуальної ідентичності, включаючи визначення, чи відповідає дизайн інтерфейсу заданим стандартам та брендові.

**6. Тестування емоційної реакції:** За допомогою аналізу обличчя та емоційної інтелігенції можна виміряти емоційну реакцію користувачів на інтерфейс і реагувати на неї для поліпшення UX.

**7. Генерація контенту:** ШІ може генерувати текст, зображення та відео, що можуть бути використані для наповнення інтерфейсу.

Проте використання цього наукового прориву також викликає певні суперечки та обговорення. Деякі фахівці стурбовані можливістю гомогенізації дизайну, коли всі інтерфейси стають схожими та функціонують однаково. Ця уніфікація може відняти індивідуальність та унікальність дизайну, що може вплинути на конкурентоздатність та розрізненість продуктів на ринку (Дерман, Ткач, 2023: 162).

Крім того, існує обурення щодо можливих соціальних та етичних питань до застосування. Наприклад, їх алгоритми можуть бути неадекватно адаптовані до потреб людей з різними обмеженими можливостями, що може призвести до виключення цих груп користувачів. Це особливо важливо в контексті розробки доступних інтерфейсів для всіх категорій користувачів (Герон, 1991: 2).

Отже, синтез із машинним інтелектом у дизайні інтерфейсів має безсумнівні переваги, але потребує уважного розгляду можливих негативних наслідків, таких як гомогенізація та етичні питання. Ефективне впровадження цих технологій вимагає збалансованого підходу, з урахуванням потреб різних користувачів і забезпечення відкритого діалогу в галузі дизайну. Аналіз впливу ШІ дозволить дизайнерам і розробникам створювати інтерфейси, які більш точно відповідають потребам та вподобанням користувачів, забезпечуючи більший комфорт і задоволення від використання продукту.

Введення штучного інтелекту у творчий процес привнесло трансформації, які обумовили кардинальні зміни у творчому процесі, дизайні, візуальному та образотворчому мистецтві (Колісник, 2023: 1).



Рис. 1. Приклад створення зображення, використовуючи Midjourney

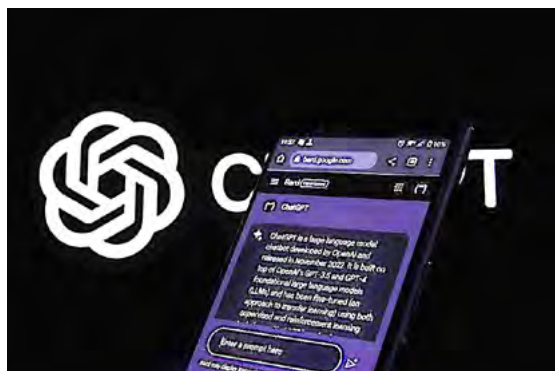


Рис. 2. Інтерфейс ChatGPT

Вже зараз існує багато сервісів та інтеграцій із програмами, які додають у свої продукти те, що вже зараз можна назвати «майбутнім». Можна зазначити деякі найбільш популярні з них:

**MidJourney.** Інструмент, який можна використовувати для створення зображень, 3D-моделей і тексту. Може створювати гіперреалістичні зображення, ілюстрації, концепти, фотографії на основі введення користувача (рис. 1).

**ChatGPT.** Можна використовувати для створення тексту, перекладу мов і написання різного роду творчого вмісту, створення тестів і навіть базових розмов із уявним співрозмовником (рис. 2).

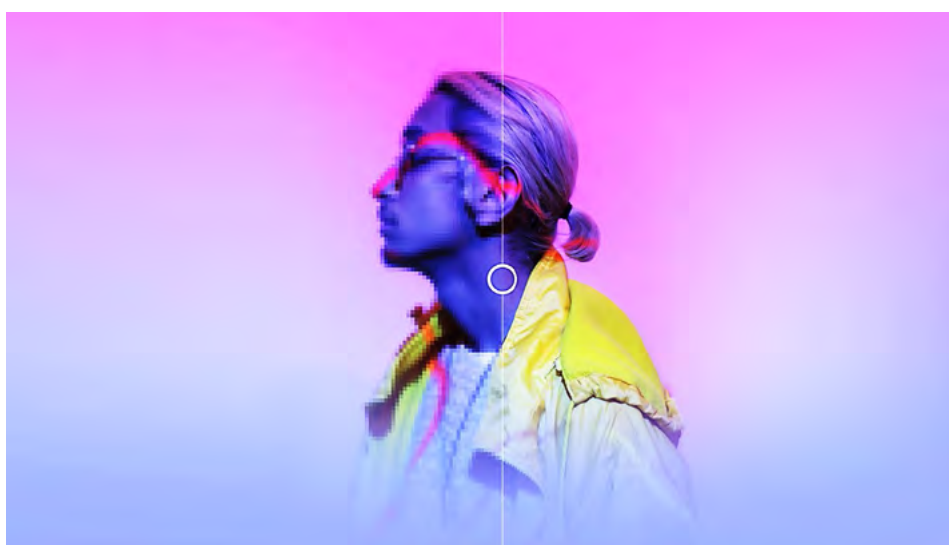


Рис. 3. Приклади покращення якості зображення за допомогою сервісу Let's Enhance

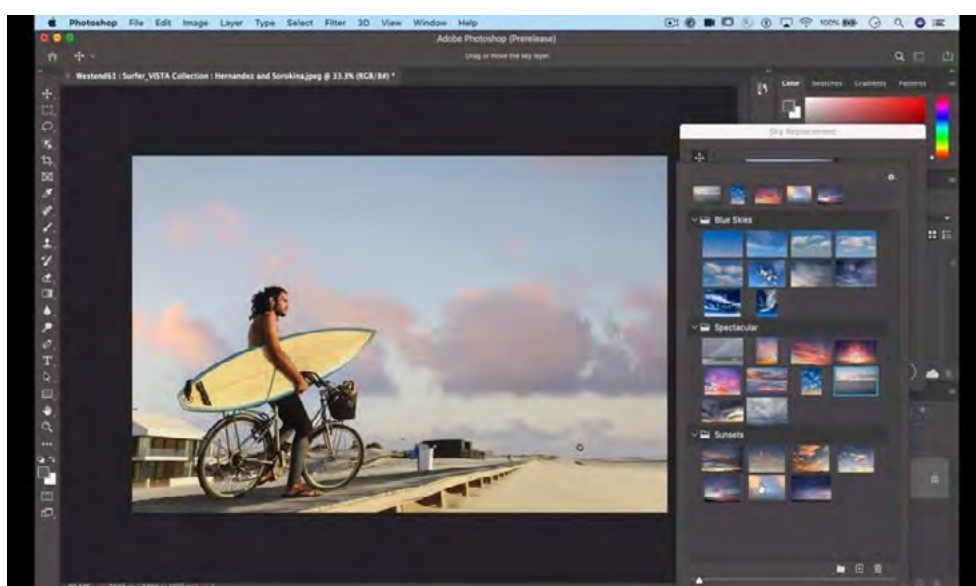


Рис. 4. Приклад інтеграції машинного інтелекту в Adobe Photoshop

**Let's Enhance.** Інструмент AI, який можна використовувати для покращення зображень. Може підвищувати різкість зображень, усувати шум і покращувати колір (рис. 3).

**Компанія Adobe** інтегрує такі методи взаємодії у свої програми. В залежності від функціоналу конкретного, вони відрізняються (рис. 4).

За даними дослідження, проведеного компанією Adobe, використання інструментів штучного інтелекту в дизайні інтерфейсів може знизити час на створення дизайну до 10 разів, сприяючи при цьому покращенню графічних компонентів та підвищенню креативності дизайнерів.

Після навчання модель штучного інтелекту може генерувати нові унікальні зображення, поєднуючи та маніпулюючи цими вивченими функціями творчим і узгодженим способом. Цей процес часто називають синтезом зображень або генеративним інтелектом (Есса, Ельфататрі, Гіргіс, 2023: 41–51).

**Висновки.** Штучний інтелект стає справжнім союзником в новій ері технологій. Ця технологія дозволяє встановлювати глибший зв'язок між брендами і їх аудиторією, що сприяє покращенню

відносин між ними. У світі, де користувачі стають все більш вимогливими, розуміння та використання можливостей ШІ є необхідним для того, щоб створити інтерфейси, які не тільки задовольняють їхні потреби, а й перевершать їх очікування.

Він здатний збирати та аналізувати величезний обсяг даних, що допомагає у розробці продуктів, які відповідають потребам та бажанням людей. Його вплив на сучасний дизайн надзвичайно значущий, оскільки він допомагає покращити користувацький досвід, забезпечити персоналізацію, підвищити ефективність розробки та вивчення вподобань.

Зараз можливо автоматизувати багато завдань, що раніше вимагали б великого зусилля та часу, а також вносити інновації та покращення в інтерфейси. Однак важливо враховувати етичні та конфіденційність аспекти використання та забезпечувати мінімізацію ризиків та помилок.

Вплив генеративних продуктів змінює сприйняття клієнтами та компаніями досвіду взаємодії. Підтримка таких сервісів в інтерфейсах може зробити продукт більш привабливим на ринку та відзначити його серед конкурентів.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Byrne, M., & Davenport, T. H. The future of interface design: artificial intelligence and the human touch. Harvard Business Review Digital Articles, 2018 P. 1–7.
2. Shneiderman, B. Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Pearson. 2017.
3. Дерман, Л. М., Ткач Г. Л. Штучний інтелект у дизайні XXI століття: етичні, філософські аспекти. 2023. Ст. 162.
4. Gero. J. Ten problems for ai in design. University of Sydney. 1991. P. 1–3.
5. Колісник О., Михайлова Р., Береговий О., Власюк В., Куровська Д. Нейромережа MIDJORNEY як інструмент для генерування дизайн графіки Art and Design. Науковий журнал. 2023. Випуск № 1. С. 17.
6. Essa M. S., Elfatraty A. M., Guirguis S. K. Deeper Understanding of Software Change, 2023. P. 41–51, vol. 25.

#### REFERENCES

1. Byrne, M., & Davenport, T. H. (2018) The future of interface design: artificial intelligence and the human touch. Harvard Business Review Digital Articles, P. 1–7.
2. Shneiderman, B. (2017) Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Pearson
3. Derman, L.M., Tkach, G.L. (2023). Shtuchnyi intelekt u dyzaini XXI stolittia: etychni, filosofski aspekty. [Artificial intelligence in the design of the 21st century: ethical, philosophical aspects]. P. 162. [in Ukrainian]
4. Gero. J. Ten problems for ai in design. University of Sydney. 1991. P. 1–3.
5. Kolisnyk O., Mykhaylova R., Berehovy O., Vlasyuk V., Kurovska D. (2023) Neiomerezha MIDJORNEY yak instrument dlia heneruvannya dyzain hrafiky [The MIDJORNEY neural network as a tool for generating Art and Design graphics]. Art and Design. Scientific journal. Issue No. 1, p. 17 [in Ukrainian]
6. Essa M. S., Elfatraty A. M., Guirguis S. K. (2023) Deeper Understanding of Software Change, p. 41–51, vol. 25.