УДК: 004.45 DOI: https://doi.org/10.30837/IYF.CVSAMM.2024.249

ЕВОЛЮЦІЯ МЕТОДОЛОГІЇ ДИЗАЙН-МИСЛЕННЯ ПІД ВПЛИВОМ РОЗВИТКУ ГЕНЕРАТИВНОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Новаковський А.В.
Науковий керівник – канд. техн. наук, доц. Яловега І.Г.
Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. ПМ,
м. Харків, Україна
e-mail: anton.novakovskyi@nure.ua

The paper sets the stage to explore the evolution of the Design Thinking methodology under the influence of the rapid development of Generative AI technologies. It provides a concise overview of the key benefits and challenges that have already been identified in early research publications on augmenting design processes with GenAI tools. The authors (1) emphasize the need to develop a comprehensive research framework for understanding the multifaceted nature of Generative AI's influence on design and creativity and (2) propose the concept of such a framework based on decomposing Design Thinking into four interrelated layers.

Дизайн-мислення – це ітеративна евристична методологія розробки рішень складних проблем з орієнтацією на потреби людини. Методологія отримала широке розповсюдження та визнання як у комерційній сфері, так і в науковому середовищі, у тому числі як ефективний інструмент для створення інновацій. Евристичний підхід до розробки рішення, притаманий дизайн-мисленню, робить його потужним інструментом для вирішення проблем, що виникають в складних організаційних, економічних та соціальних системах. Незважаючи на значну кількість досліджень [1, 2], методологія все ще знаходиться в процесі розвитку, осмислення та формалізації.

Гнучка, ітеративна та інклюзивна природа дизайн-мислення виражається зокрема в постійній еволюції методології під впливом низки трендів, таких як технологічний прогрес, зростання значення ідей сталого розвитку та соціальної відповідальності, поширення нових форматів дистанційної та гібридної праці. Аналітичний звіт від міжнародної консалтингової компанії McKinsey & Company, яка спеціалізується на розв'язанні задач, пов'язаних із стратегічним управлінням, підкреслює значний трансформаційний вплив, що справить на креативні індустрії та дизайн бурхливий розвиток технологій генеративного штучного інтелекту, який ми спостерігаємо сьогодні [3].

Метою роботи є:

– аналіз сучасних досліджень щодо впливу технологій генеративного штучного інтелекту (ШІ) – галузі штучного інтелекту, яка здатна створювати новий контент на основі вхідних даних, на креативні індустрії, дизайн та, зокрема, на дизайн-мислення;

– розробка концепт-підходу для подальшого дослідження еволюції методології.

Ключова особливість технологій генеративного штучного інтелекту полягає в здатності створювати новий контент, такий як текст, зображення чи аудіо. Великі мовні моделі (Large Language Model, LLM), такі як GPT, LLAMA, Gemini, демонструють вражаючі можливості в обробці та генерації тексту. Крім того вони демонструють такі емерджентні властивості, як здатність вести тривалий осмислений діалог з урахуванням контексту; робити декомпозицію складних тверджень та задач; планувати дії та узгоджувати їх між собою; генерувати пропозиції; оцінювати опції, робити вибір та обґрунтувати його. Хоча ці здібності знаходяться в процесі розвитку та на даний момент мають певні обмеження, вони дозволяють LLM виконувати складні комунікативні, креативні та інтелектуальні функції, які до появи технологій генеративного ШІ була здатна виконувати виключно людина.

Протягом останнього року з'явилась низка публікацій, в яких досліджуються переваги та недоліки використання генеративного ШІ у процесі дизайну, зокрема, засобів на кшталт ChatGPT чи DALL·E [4, 5]. Серед переваг виділяють швидкість генерації та різноманітність ідей і артефактів. Однак дослідники та дизайнери зазначають, що глибина та новизна матеріалів, створених штучним інтелектом, може бути нестабільною та за якістю часто поступається людській праці. Крім того, взаємодія з такими інструментами на поточному етапі їх розвитку вимагає спеціалізованих навичок і зусиль, що може ускладнювати та порушувати перебіг творчого процесу. Так, науковці Сааді та Янг додатково акцентують увагу на обмеженнях, які стосуються передачі моделям ШІ контексту [4]. Ці обмеження мають подвійну природу: з одного боку, вони випливають з технічних обмежень обсягу «вікна контексту» сучасних моделей ШІ; з іншого – виникають труднощі з точним визначенням та описом ключових аспектів контексту, які треба передати моделі.

Розвиток технологій генеративного штучного інтелекту не тільки впливає на процес дизайну, але й вимагає переосмислення багатьох концептів в сфері креативності, зокрема ролі ШІ в творчому процесі. Виникають та розвиваються такі концепти, як пост-антропоцентричний дизайн; співтворчість (людини та машини), агентність машини, тощо. Ставляться питання пошуку синергії між сильними сторонами людського та машинного інтелекту для створення майбутнього дизайну та інновацій [4].

Підсумовуючи викладене, можна зазначити, що розглянуті публікації підкреслюють трансформаційний потенціал генеративного штучного інтелекту, а також значні супутні виклики [4, 5]. Для того, щоб більш повно осягнути багатогранний вплив ШІ на дизайн, необхідний комплексний дослідницький підхід.

Хоча процес дизайну є складним та нелінійним, дизайн-мислення пропонує структуровану методологію для його розбиття на серію ітеративних кроків, що спрямовують роботу дизайнера від формування дизайнерської задачі до створення та перевірки розв’язку. Виходячи з загальної траєкторії, що задається методологією, дизайнер на кожному кроці підбирає техніки відповідно до потреб. В процесі виконання технік, створюються та збагачуються артефакти, в яких накопичуються здобуті знання та згенеровані ідеї.

Як видно з аналізу публікацій, дизайн-мислення розглядається різними авторами як «дисципліна», «підхід», «відношення / принципи», «спосіб мислення», «процес», «застосування методів», та «методологія» [1]. За нашою думкою розгляд дизайн-мислення саме як методології, тобто системи методів, що базується на певних принципах, цінностях та теоретичних концептах, дозволяє осягнути його багатогранну сутність та дає основу для комплексного розуміння його трансформації під впливом генеративного штучного інтелекту.

Для подальшого аналізу вважаємо, що є доцільним декомпозувати дизайн-мислення на чотири взаємопов’язаних шари:

1) принципи, цінності та етичні норми;

2) процес і етапи;

3) техніки, інструменти, шаблони та артефакти;

4) теоретичні та концептуальні основи.

Детальне дослідження кожного з рівнів дозволить визначити конкретні аспекти впливу генеративного ШІ на дизайн-мислення та потенційні виклики.

Список використаних джерел:

1. Rösch N., Tiberius V., Kraus S. (2023). Design thinking for innovation: context factors, process, and outcomes. *European Journal of Innovation Management*. T. 26. №. 7, P. 160–176.

2. Зуб С.С., Яловега І.Г. (2020). Розвиток евристичних методів на початку третього етапу розвитку філософії та науки. *Фізико-математична освіта*. В. 2(24). Р. 58–65.

3. Chui M. et al. (2023). The economic potential of generative AI: The next productivity frontier. McKinsey Dsgital. 68 p.

4. Saadi J. I., Yang M. C. (2023). Generative Design: Reframing the Role of the Designer in Early-Stage Design Process. *Journal of Mechanical Design.* 145(4): 041411. 11 p.

5. Wang X. et al. (2023). ChatGPT for design, manufacturing, and education. *Procedia CIRP*. V. 119. P. 7–14.