

**Левіт О. О.**  
*аспірант кафедри інтелектуальної цифрової економіки,  
Національний університет кораблебудування  
імені адмірала Макарова  
м. Миколаїв, Україна*

DOI: <https://doi.org/10.36059/978-966-397-366-1-11>

## **ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК КАТАЛІЗАТОР ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ПРАЦІ В ІНЖИНІРИНГОВИХ СЕРВІСАХ**

Штучний інтелект (ШІ) належить до моделювання процесів людського інтелекту машинами, зокрема комп'ютерними системами, що має в собі навчання, мислення, розв'язання проблем, сприйняття і розуміння мови. ШІ має здатність адаптуватися і покращувати свою продуктивність з часом без явного програмування для цього. Його застосування охоплює різні галузі промисловості, від охорони здоров'я і фінансів до транспорту і розваг.

Одним із ключових етапів в історії розвитку штучного інтелекту було створення першої програми ШІ в 1956 році на Конференції у Дартмуті. Відтоді ШІ стрімко розвивався, з вдосконаленням алгоритмів машинного навчання і нейронних мереж. У сучасному світі ШІ використовується різними галузями та має величезний потенціал для підвищення ефективності, що робить його цінним інструментом для підприємств, які прагнуть зберегти конкурентоспроможність у цифрову епоху.

Проблеми застосування штучного інтелекту в інженерії, особливо під час створення складних технологічних систем та продуктів відповідно до вимог клієнтів, є основною темою цієї наукової розвідки. Інжинірингові компанії значною мірою покладаються як на людський капітал, так і на відкриті можливості штучного інтелекту для підвищення універсальності та ефективності наукомістких продуктів. ШІ має потенціал автоматизувати багато завдань, зменшити людське втручання та оптимізувати інженерні процеси, проєктування та дизайнерські рішення, що може підвищити продуктивність та скоротити терміни завершення проєкту. Однак ШІ все ще має багато проблем, перш ніж він зможе повністю розуміти вимоги до замовлень складних

технічних систем та продуктів, сфера, де інженери використовують непересічний досвід та творчість.

Інжинірингові компанії зосереджуються на розробці складних, високотехнологічних і наукомістких продуктів, які відповідають обмеженим можливостям штучного інтелекту. Це головним чином пов'язано з такими факторами: 1) обмеженнями в технології та, як наслідок, обмеженими можливостями промислового виробництва такої продукції; 2) складні взаємодії з іншими галузями через зміни в технологіях; 3) різноманітні вимоги до кінцевого продукту, які можна реалізувати лише за допомогою розуміння людської природи; 4) дотепер нездатність штучного інтелекту створювати інноваційні рішення.

Різні дослідники та практики у великій кількості досліджень зосереджені на впровадженні сучасних методів і можливостей використання ШІ в бізнес-діяльності, але дизайн, розробка та конструювання «розумних» продуктів і рішень у галузях таких як авіаційна та корабельна інженерія з інтенсивним використанням науки є прикладами сфер, де ШІ постає перед труднощами у розумінні та задоволенні складних і витончених вимог клієнтів [1; 2].

Дизайн та конструювання часто вимагає розуміння не лише технічних аспектів, але й компонентів, орієнтованих на людину, які допомагають кінцевому користувачеві бути задоволеним. Інженери можуть перетворити потреби споживачів на корисні функції та характеристики продукту, оскільки вони мають значний інтелектуальний капітал і широке розуміння галузі знань. Здатність розв'язувати проблеми та здатність орієнтуватися в тонкощах вимог до дизайну є важливими компонентами, які доповнюють можливості ШІ.

Порівняння між штучним інтелектом і людським інтелектом показує взаємодоповнюючий характер їхніх сильних сторін в інжинірингу. Здатність штучного інтелекту передбачати та оптимізувати певні аспекти дизайну та розробки продукту може значно підвищити ефективність і результативність, оскільки він добре справляється з обробкою великих обсягів даних і виявленням закономірностей [3], що є важливим для розуміння тенденцій на ринку та вподобань клієнтів.

Такий особливий підхід притаманний людському інтелекту, особливо інженерному, що вміщує креативність, інтуїцію та емпатію, дозволяє враховувати складні аспекти, орієнтовані на людину, під час розробки нових продуктів. Людські інженери можуть зрозуміти та

передати ці потреби в практичні та матеріальні характеристики продукту. Своєю чергою, ШІ може мати проблеми з усвідомленням тонких нюансів і особливих вподобань клієнтів [4]. Створення рішень, які дійсно орієнтовані на клієнта, залежить від їхньої здатності виконувати запити та розуміти психологічні та емоційні фактори, які впливають на бажання клієнтів.

У принципі, підхід зі спільним використанням ШІ й людського інтелекту забезпечить переваги обох. Галузі з інтенсивним використанням наукомістких технологій та людської розумової праці можуть постачати продукти, які не лише задовольняють, але й перевершують вимоги клієнтів, використовуючи аналітичну силу ШІ та креативні вміння інженерів, що призводить до успіху та задоволеності на ринку.

Шляхом співпраці з системами штучного інтелекту, інженери спроможні значно поліпшити їх можливості, надаючи контекст, досвід використання знань та творчі розв'язання проблем, які ШІ не може вирішити самостійно. Цей спільний підхід сприяє отриманню більш комплексного та ефективного рішення для врахування вимог клієнтів до складних продуктів, що в кінцевому підсумку призводить до більшої задоволеності клієнтів та підвищення попиту на продукт.

Узагальнюючи, на думку автора, інтеграція ШІ в контексті використання його в інжинірингових компаніях, має кілька ключових переваг або можливостей, що надає поєднання ШІ з розумовою роботою людських інженерів та впровадження його в технологічні процеси компанії, серед яких:

- збільшена продуктивність у конструюванні та дизайні виробів через забезпечення автоматизованої рутинної роботи, впровадження ШІ в алгоритми прийняття рішень на фазі базового проектування та дизайні, пошуку рішень при детальному проектування; проведенні симуляції та розрахунку технічних характеристик макета кінцевого продукту;

- нарощування гібридних навичок інженерів, що забезпечує використання широкого спектра програмного забезпечення та цифрових технологій;

- прискорена адаптація до вимог клієнтів щодо якості продукту та його характеристик через параметричну задану відбудову інженерних рішень з наступною оптимізацією інших характеристик продукту;

- поглиблена аналітика даних зібраних за результатом виконання інженерних робіт за проектами й гнучке коригування процесів

створення нових продуктів з використанням оптимальних рішень та наявної бази знань;

- впровадження технологій ШІ у систему управління компанією з наступною оптимізацією організаційної структури;

- таргетування та привабливе для клієнтів позиціонування власного сервісу з організацією зручних цифрових онлайн платформ для замовлення дизайн-проектів.

Для найкращого використання ШІ в інжинірингу експерти в цій галузі повинні використовувати багатокомпонентний підхід, поєднуючи традиційні знання з новою технологією, щоб відповідати постійним змінам у галузі.

Інтеграція штучного інтелекту у сферу складного дизайну підготує основу для трансформаційних змін, які покращують ефективність, інноваційність і орієнтованість на клієнта, пришвидшують проектування та виробництво належної якості, а також створюють новітні технології в технологічному циклі виробництва в рамках «зеленої економіки».

Результати, отримані у цій розвідці, дали корисне розуміння обмежень, з якими зіштовхується ШІ під час інтеграції в компанії з наукомістким виробництвом та дозволити визначити напрямки, де поєднання ШІ надає проривний ефект. Тому, по-перше, синергетичний підхід між експертною оцінкою людського інженерного мистецтва та штучним інтелектом має значний потенціал для розробки продуктів, які відповідають різноманітним потребам клієнтів і приведені в рух технологією. По-друге, створення справді інноваційних і клієнто-орієнтованих рішень можна досягти за допомогою поєднання аналітичних можливостей штучного інтелекту, навичок розв'язання проблем і творчості інженерів, зайнятих наукомістким проектуванням технологічно-складних систем. Розробка складних продуктів за допомогою штучного інтелекту готується революціонізувати інженерні рішення, роблячи їх більш доступними та ефективними. По-третє, у сфері складного дизайну та розробки продуктів інтеграція штучного інтелекту свідчить про захоплення еру трансформаційних змін, які можуть позитивно вплинути як на галузь, так і на клієнтів. Застосування людських інсайтів разом із потенціалом штучного інтелекту створює умови для створення продуктів наступного покоління, які відповідають змінним вимогам клієнтів.

### Література:

1. Regalado R.V. Building Artificial Intelligent (AI) Products that Make Sense. CHIuXiD '18: The 4th International Conference on Human-Computer Interaction and User Experience in Indonesia, CHIuXiD '18, Yogyakarta Indonesia. New York, USA, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1145/3205946.3205960> (дата звернення: 29.03.2024).
2. Micu A. et al. The Impact of Artificial Intelligence Use on the E-Commerce in Romania. 2021. Vol. 23. No. 56. P. 137. DOI: <https://doi.org/10.24818/ea/2021/56/137> (дата звернення: 29.03.2024).
3. Гойчук В.І., Любомудрова Н.П. Застосування штучного інтелекту для розвитку людського капіталу організації. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2023. № 8 (08). С. 67–73. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.8-12> (дата звернення: 29.03.2024).
4. A. De Bruyn et al. Artificial Intelligence and Marketing: Pitfalls and Opportunities. *Journal of Interactive Marketing*. 2020. Vol. 51. P. 91–105. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.intmar.2020.04.007>