DOI 10.36074/grail-of-science.20.06.2025.012

ПРОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙ З ТЕХНОЛОГІЯМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ВИКЛИКИ У РЕГІОНАЛЬНОМУ ВИМІРІ

Захарчук Євгеній Володимирович
науковий співробітник
Західний науковий центр НАН України і МОН України, Україна

Анотація. *Розглянуто особливості інтеграції технологій штучного інтелекту в західноукраїнському регіоні у межах регіональної стратегії, що вимагає комплексної координації, новаційного мислення та активної участі всіх зацікавлених суб'єктів. Окреслено, що успішна реалізація регіональної стратегії сприятиме формуванню інноваційного суспільства, здатного адекватно реагувати на глобальні виклики.*
Ключові слова: *інновації, штучний інтелект, регіональні наукові центри, регіональна стратегія.*

Постановка проблеми. У сучасному світі стрімкий розвиток штучного інтелекту (ШІ) визначає конкурентоспроможність держав, формує нові моделі економіки, освіти, безпеки та культури. Для України, яка з лютого 2014 року перебуває у стані затяжної оборонної війни з терористичними загарбниками із Російської Федерації, питання інтеграції інноваційних технологій, зокрема ШІ, набуває екзистенційного характеру.

Оцінки фахівців свідчать, що відсутність технологічного прориву призведе до втрати конкурентоздатності на глобальному ринку, поступової деградації технологічних виробництв, зниження ВВП, поглиблення залежності від імпорту тощо. Особливо важливо те, що інновації з ШІ-технологіями критичні, насамперед, для сучасної оборони. Так, в умовах тривалої війни українського суспільства автоматизація розвідки, кібербезпеки та логістики Сил оборони стає питанням національного виживання. Війна також суттєво виснажує фінансові ресурси української держави й лише порівняно невелика частка технологічних стартапів у сфері ШІ отримує державну та іншу підтримку, а приватний бізнес поки не готовий до великих ризикованих інвестицій через економічну нестабільність й невизначеність.

Українська науково-дослідна система також перебуває в площині критичних викликів, зумовлених дефіцитом фінансових ресурсів, застарілою матеріально-технічною базою та неефективним управлінським механізмами, що стримують розвиток фундаментальних і прикладних досліджень, зокрема в галузі штучного інтелекту. Відсутність цілісних стратегій розвитку науково-технічного потенціалу, посилена безпідставним применшенням ролі

All rights reserved | Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

регіональної науки, призводить до фрагментації інноваційних процесів і обмеженої інтеграції наукових розробок у виробничі ланцюги.

Тут важливо зазначити, що регіональні наукові центри (РНЦ) продовжують відігравати значиму роль у подоланні цих системних дисфункцій, діяльність яких спрямована на оптимізацію науково-технічної політики на регіональному рівні через адаптацію державних ініціатив до локальних умов, стимулювання міждисциплінарної кооперації між науковими установами, промисловістю та органами влади для підвищення продуктивності й ефективності виробничих систем. Для українського суспільства в умовах викликів воєнної агресії особливо важливим є орієнтація діяльності РНЦ саме на поєднання загальнодержавних і регіональних інтересів, наукове забезпечення розв'язання актуальних проблем соціально-економічного розвитку регіонів [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження аспектів сучасної проблематики з питань інтеграції ШІ-технологій в реальний сектор економіки висвітлюють такі вітчизняні науковці, як: А. Шевченко, В. Казимир, А. Саченко, В. Терещенко, В. Яковина та інші.

Мета статті. Метою статті є дослідження та обґрунтування інтеграції технологій штучного інтелекту в західноукраїнському регіоні, особливостей їх упровадження в межах відповідної регіональної стратегії.

Виклад основного матеріалу. Штучний інтелект у проривному темпі постає як одна з найбільш трансформаційних технологій сучасності, що кардинально змінює світову економіку та суспільство. Згідно з дослідженням компанії IDC (www.idc.com), глобальний ринок ШІ демонструє експоненційне зростання, досягнувши $64 млрд у 2023 році, що становить зростання на 31,4% у річному обчисленні. Прогнозується, що це зростання активно продовжиться в найближчі роки. Загальні світові інвестиції в ШІ свідчать про величезний потенціал та привабливість цієї галузі для капіталовкладень. Такий глобальний контекст є важливим для розуміння розвитку ШІ в Україні, оскільки він показує, що українська ШІ-система розвивається в рамках світових тенденцій, але водночас стикається з інтенсивною конкуренцією та нагальною необхідністю швидкого масштабування.

Примітно, що для українського суспільства ШІ набуває особливого значення, виходячи за рамки звичайної технологічної інтеграції. ШІ-технології відкривають нові можливості в багатьох галузях, сприяючи підвищенню якості життя та забезпеченню національної безпеки. В умовах повномасштабної війни, ШІ стає критично важливим інструментом для досягнення національних цілей, зокрема в оборонній сфері. А саме, застосування ШІ-технологій допомагає компенсувати дисбаланс у живій силі та вогневій потужності, що є екзистенційною необхідністю для країни. Зазначене перетворює ШІ не просто на інструмент розвитку, а на ключовий стратегічний актив для виживання та перемоги, що надає унікальний імпульс для інновацій у цій сфері.

На державному рівні розвиток ШІ в Україні керується «Національною стратегією розвитку штучного інтелекту», розробленою на період 2020-2030 років [2]. Документ є загальнодержавним і визначає пріоритетні напрями фундаментальних, прикладних та експериментальних досліджень у сфері ШІ.

 Авторські права захищені | Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Концепція стратегії спрямована на підвищення конкурентоспроможності вітчизняного соціуму за рахунок використання ШІ-технологій в усіх сферах діяльності загальнодержавного значення. Ключові завдання включають організаційну та фінансову підтримку наукових досліджень, розробку програмного забезпечення та стимулювання інвестицій. Важливо зазначити, що хоча стратегія була розроблена до повномасштабного вторгнення ворога у лютому 2022 року, її загальні цілі залишаються актуальними. Однак загарбницька війна змінила пріоритети та темпи реалізації. Наприклад, пріоритетність оборонних застосувань та певні зміни у регуляторному підході є прямою адаптацією до нових обставин, що свідчить про гнучкість державної політики у відповідь на виклики.

Важливо, що вітчизняна ШІ-система демонструє значний прогрес у розвитку штучного інтелекту, посідаючи помітне місце в регіоні Східної Європи. Як йдеться у дослідженні «WINWIN AI: Аналіз сектору ШІ» [3], Україна посідає друге місце в Східній Європі за кількістю ШІ-компаній - станом на 2024 рік їх було 243. Зазначене є надзвичайно важливим показником, враховуючи повномасштабне військове вторгнення противника. Така позиція свідчить про високу стійкість, адаптивність та збереження значного інноваційного потенціалу українського ІТ-сектору, незважаючи на безпрецедентні виклики. Також це може вказувати на те, що хоча війна і руйнівна, стимулює певні форми технологічного розвитку, особливо у сфері оборони.

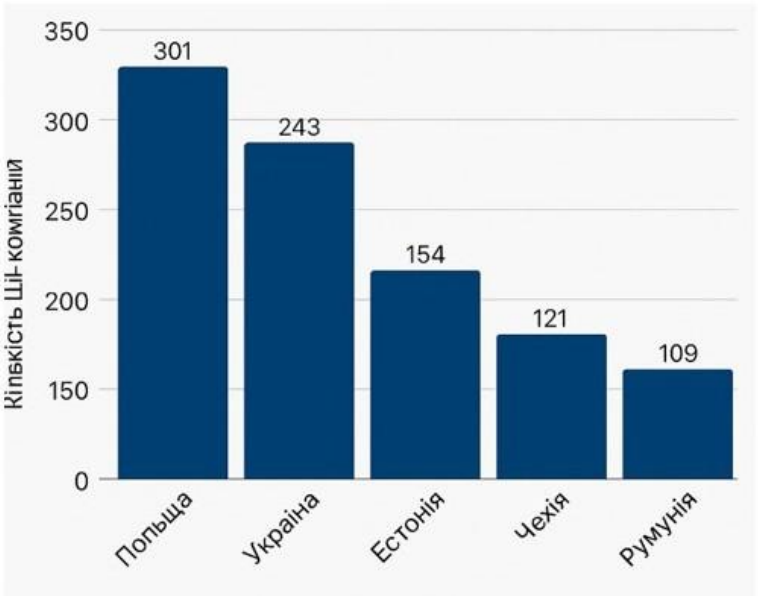


Рис. 1. Місце України в розвитку ШІ у Східній Європі за кількістю ШІ-компаній (станом на 2024, дані «WINWIN AI: Аналіз сектору ШІ», візуалізація автора)

Згідно з зазначеним вище документом, за останні 10 років кількість ШІ-спеціалістів в Україні зросла у 5 разів. Водночас рівень фінансування ШІ-сфери в нашій країні є найнижчий. «Основним джерелом інвестицій у ШІ-індустрію були й залишаються венчурні фонди. Однак Україна посідає останнє місце серед країн Центральної та Східної Європи за кількістю залучених інвестицій протягом останніх трьох років, причинами чого є повномасштабне вторгнення

All rights reserved | Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

та реєстрація українських компаній у США та країнах Європи», - йдеться в дослідженні.

Примітно, що згідно зі згаданим дослідженням «WINWIN AI: Аналіз сектору ШІ», розмір українського ринку ШІ також демонструє стабільне зростання. Зокрема, ринок зріс з $157,7 млн у 2020 році до $419,4 млн у 2025 році. Прогнозується, що до 2030 року ця цифра зросте до майже $1,42 млрд. Хоча прогнозоване зростання ринку в Україні є вражаючим у відсотковому співвідношенні, абсолютні цифри залишаються значно меншими порівняно з глобальним ринком, який вимірюється десятками й уже сотнями мільярдів доларів. Такі тенденції вказують на те, що Україна є швидкозростаючим, але все ще нішевим гравцем у світовій ШІ-системі, що потребує значних інвестицій для масштабування.

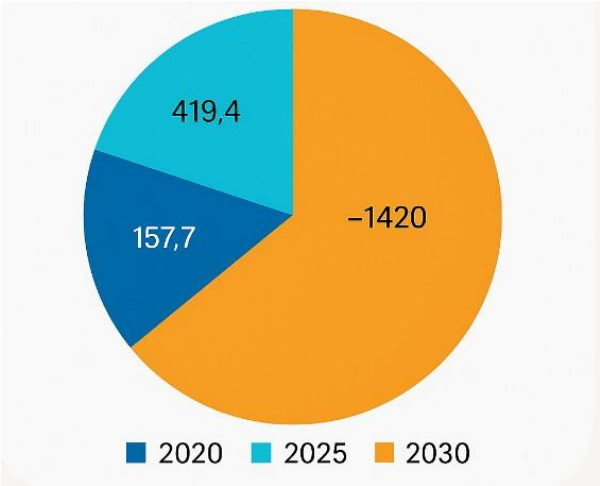


Рис. 1. Прогнозований обсяг ринку ШІ в Україні
(дані «WINWIN AI: Аналіз сектору ШІ», візуалізація автора)

Понад те, незважаючи на значний потенціал та досягнення, розвиток ШІ-технологій в Україні стикається з низкою серйозних викликів, які потребують комплексного вирішення й безпосередньої залученості суб'єктів цієї діяльності усіх рівнів. Одним з найбільших викликів для української ШІ-системи є кадровий дефіцит, посилений «відтоком мізків». Внаслідок повномасштабного вторгнення багато талановитих ШІ-фахівців вимушено виїхали з країни, що гальмує розвиток галузі. Зміна пріоритетів державного фінансування через військове вторгнення ворога також впливає на галузь. Зрозуміло, що рівень державного та венчурного фінансування є недостатнім для створення української конкурентоспроможної ШІ-сфери й у суспільстві недостатнє венчурне фінансування пояснюється слабким регуляторним середовищем для захисту венчурних інвесторів та економічною нестабільністю.

Окрім того, розвиток багатокомпонентних ШІ-технологій та їхнє широке впровадження стримується браком й руйнуваннями відповідної інфраструктури. Відзначається суттєва нестача потужних серверів, дата-центрів та інфраструктури для тестування ШІ-рішень, ін. Для розвитку технологічної інфраструктури необхідні сучасні центри обробки даних та високошвидкісні мережі передачі даних тощо.

Авторські права захищені | Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

Характерною особливістю є й те, що повномасштабна війна має подвійний ефект на розвиток вітчизняних ШІ-технологій. З одного боку, російська агресія призвела до зміни пріоритетів державного фінансування та ускладнює переговори між українськими стартапами та потенційними інвесторами. З іншого боку, війна є потужним каталізатором для розвитку ШІ в оборонній сфері, перетворюючи її на один з пріоритетних напрямків. Зазначене призводить до нерівномірного розвитку ШІ-галузі, де військовий ШІ отримує прискорений розвиток, тоді як цивільні сектори, зокрема в українських регіонах, стикаються з більшими перешкодами через відтік кадрів, нестачу фінансування та нищення інфраструктури.

Вітчизняні експерти одним з важливих факторів розвитку економіки території, підвищення рівня безпеки та соціального добробуту вважають формування регіональної стратегії ШІ-технологій, яка дозволить систематизувати й пріоритезувати комплексні заходи і є необхідною умовою та значимим інструментом у сучасній епосі цифровізації. А саме, реалізація стратегії повинна базуватися на поетапному впровадженні рішень, які передбачають короткострокову, середньострокову та довгострокову перспективи й РНЦ у зазначеному контексті можуть постати зручною платформою для усіх зацікавлених сторін.

Окрім того, заходи регіональної політики повинні, згідно з вимогами «Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки», враховувати ключові виклики, які впливають на людину, інфраструктуру, безпекове середовище, економіку та навколишнє природне середовище тощо [4]. Очевидним є й те, що зважаючи на негативний вплив військової агресії на усі сфери суспільства, заходи стратегії потребують здійснення в ретельно сформованих оптимальних форматах, інтенсивно та у стислі терміни.

- Короткострокові рішення й заходи (1-2 роки). У першій фазі необхідно провести детальний аудит регіональних можливостей і ресурсів для розвитку й подальшої інтеграції ШІ в реальний сектор. Зазначений етап включає:

- Формування координаційного органу, до складу якого увійдуть представники місцевої влади, бізнесу та академічних установ, громадських організацій, ін.
- Модернізацію існуючої інфраструктури.
- Розробку пілотних проєктів у ключових сферах регіональної економіки.
- Впровадження спеціалізованих навчальних програм для підготовки кадрів, орієнтованих на ШІ-технології машинного навчання та аналізу даних.

- Середньострокові рішення й заходи (2–4 роки). У цьому періоді стратегія повинна зосередитися на масштабуванні успішних пілотних рішень та поглибленні інтеграції інноваційних технологій у виробничі та соціальні процеси. Основні напрямки дій включають:

- Комерціалізацію результатів пілотних проєктів, що дозволить впровадити інноваційні технології на рівні окремих підприємств.
- Розширення партнерств із міжнародними інвесторами та технологічними компаніями, що сприятиме залученню додаткових ресурсів і обміну досвідом.
- Підтримку створення регіональних платформ, що допоможуть формувати та удосконалювати систему для розвитку ШІ-стартапів.

All rights reserved | Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

- Розширення співпраці між регіональними університетами та дослідницькими центрами із метою розробки спільних науково-дослідних проєктів у галузі ШІ.

- Довгострокові цілі (4–10 років). Довгострокова перспектива полягає у системній інтеграції технологій ШІ в усі сфери економічної та соціальної діяльності регіону. На цьому етапі стратегія має передбачати:

- Повну цифровізацію управлінських процесів державного та промислового секторів, що дозволить використовувати ШІ для прийняття тактичних та стратегічних рішень.

- Створення інноваційних кластерів, які об'єднають дослідницькі інституції, підприємства та інвесторів, сприяючи обміну знаннями та швидкому впровадженню інновацій.

- Розробку сучасної нормативно-правової бази для використання ШІ, що відповідатиме європейським стандартам і забезпечуватиме етичність рішень.

- Формування регіональної системи підготовки, утримання та розвитку спеціалістів у сфері ШІ, що дозволить зберігати та примножувати кадровий потенціал Західного регіону.

- Інтенсивну інтеграцію рішень на базі ШІ в усі аспекти державного управління, охорони здоров'я, безпеки, виробництва та інфраструктури тощо.

Висновки.

- Інтеграція ШІ-технологій у Західному регіоні України є важливим стратегічним завданням, яке вимагає комплексної координації, новаційного мислення та активної участі усіх зацікавлених сторін. Успіх цього завдання сприятиме підвищенню рівня суспільної безпеки, забезпечить економічне зростання підвищення якості життя населення та переходу української сторони, у перспективі, до лідерських позицій у глобальному інформаційному та технологічному просторі.

- У підсумку, розроблена регіональна стратегія ШІ-технологій має бути спрямована на формування інтегрованої системи, де технології ШІ стають ключовим інструментом для оптимізації соціально-економічних процесів, розвитку інфраструктури, підвищення якості державних послуг та зміцнення безпеки. Успішна реалізація цієї стратегії, із можливим використанням як платформи РНЦ для усіх зацікавлених суб'єктів, дозволить Західному регіону зайняти провідне місце у цифровій трансформації суспільства та сприятиме інтеграції країни у глобальний технологічний простір.

- Впровадження ШІ-технологій у західноукраїнському регіоні є не лише нагально необхідним кроком для модернізації традиційних секторів економіки, а й потужним фактором для формування вітчизняного інноваційного суспільства, здатного адекватно реагувати на глобальні виклики.

Список використаних джерел:

[1] Верховна Рада України. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19#Text .

[2] Кабінет Міністрів України. Розпорядження «Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text .

 Авторські права захищені | Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License

[3] Аналіз секторального напряму та первинне бачення розвитку сфери ШІ, «WINWIN AI: Аналіз сектору ШІ» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://winwin.gov.ua .
[4] Кабінет Міністрів України. Постанова «Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки». [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-%D0%BF#Text .

PROMOTING INNOVATION WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES: CHALLENGES IN THE REGIONAL DIMENSION

Yevgeniy Zakharchuk
Researcher
Western Scientific Centre of the National Academy of Sciences of Ukraine and the Ministry of Education and Science of Ukraine, Ukraine

Summary. *The features of the integration of artificial intelligence technologies in the Western Ukrainian region within the framework of a regional strategy are considered, which requires comprehensive coordination, innovative thinking and active participation of all interested parties. It is outlined that the successful implementation of the regional strategy will contribute to the formation of an innovative society capable of adequately responding to global challenges.*
Keywords: *innovation, artificial intelligence, regional science centres, regional strategy.*

All rights reserved | Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License