РОЗДІЛ XIV. ІНТЕГРАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В СИСТЕМИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

DOI 10.33407/lib.NAES.id/50371

Михайлова Кристина[1][0000-0001-8782-9425]

[1]Харківський національний університет міського господарства імені О.М.Бекетова

kris_1107@ukr.net

Анотація. Досліджено процеси інтеграції технологій штучного інтелекту в системи цифрової економіки України з урахуванням стратегічних орієнтирів, галузевих практик та основних бар'єрів впровадження. Представлено загальну характеристику сучасного стану цифрової трансформації в країні, виокремлено провідні сектори, у яких ШІ застосовується найбільш активно. Проведено систематизацію ключових викликів, що перешкоджають ефективному впровадженню інтелектуальних рішень, зокрема нормативних, інституційних, фінансових та кадрових. На основі аналітичного огляду літературних джерел та емпіричних даних обґрунтовано перспективні напрями розвитку національної цифрової економіки з використанням штучного інтелекту. Зроблено висновки щодо необхідності формування цілісної інноваційної екосистеми, розвитку політики відкритих даних, а також посилення співпраці між державою, бізнесом і науковою спільнотою.

Ключові слова: штучний інтелект, цифрова економіка, цифрова трансформація, економіка України, інтелектуальні технології, бар'єри впровадження, державна стратегія, галузеві практики, відкриті дані, інноваційний розвиток.

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES INTO THE SYSTEMS OF UKRAINE'S DIGITAL ECONOMY

Mykhailova Krystyna

[1] O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

Abstract. This study explores the integration of artificial intelligence technologies into the systems of Ukraine's digital economy, taking into account

strategic guidelines, sectoral practices, and the main barriers to implementation. A general overview of the current state of digital transformation in the country is provided, with a focus on key sectors where AI is applied most actively. The study systematizes the key challenges that hinder the effective adoption of intelligent solutions, including regulatory, institutional, financial, and human capital-related factors. Based on a literature review and empirical data, the paper substantiates promising directions for the development of the national digital economy using artificial intelligence. Conclusions are drawn regarding the need to build a coherent innovation ecosystem, develop open data policies, and enhance cooperation between the state, business, and the scientific community.

Keywords: artificial intelligence, digital economy, digital transformation, Ukrainian economy, intelligent technologies, implementation barriers, government strategy, sectoral practices, open data, innovation development.

Вступ. У сучасних умовах глобальної цифровізації одним із ключових чинників економічного розвитку виступає інтеграція інноваційних технологій, зокрема штучного інтелекту (ШІ), у всі сфери господарської діяльності. Цифрова економіка вимагає не лише переосмислення традиційних підходів до управління, планування й аналізу, а й формування нових механізмів адаптації до швидкоплинних змін зовнішнього середовища. ШІ, як універсальний інструмент обробки великих масивів даних, прогнозування та прийняття рішень, поступово перетворюється з перспективної технології на базовий елемент цифрових трансформаційних процесів.

Особливу актуальність інтеграція ШІ набуває в Україні, яка в умовах викликів цифрової епохи та зовнішньополітичної нестабільності активно реалізує стратегії цифрового розвитку та трансформації економічного середовища. Створення ефективних інституційних та інфраструктурних умов для впровадження ШІ є важливою передумовою забезпечення національної економічної безпеки, підвищення продуктивності підприємств і загальної конкурентоспроможності країни на світовому ринку.

Застосування ШІ в економіці передбачає багаторівневу інтеграцію – від автоматизації рутинних бізнес-процесів до формування інтелектуальних систем управління, здатних до самонавчання і прийняття автономних рішень. У цьому контексті надзвичайно важливим є аналіз як нормативно-правового підґрунтя розвитку ШІ, так і галузевих практик його впровадження в Україні.

Таким чином, дослідження особливостей інтеграції технологій ШІ в системи цифрової економіки України є не лише науково значущим, а й практично орієнтованим завданням, що дозволяє виявити стратегічні вектори інноваційного зростання та забезпечення сталого розвитку.

Аналіз літератури та постановка проблеми. Сучасний науковий дискурс щодо цифрової трансформації економіки України демонструє зростання уваги до ролі державної політики у формуванні нормативно-правового середовища для впровадження інноваційних технологій. У цьому контексті важливими орієнтирами є стратегічні документи, що закладають основу цифровізації соціально-економічної сфери [1], а також спроби створити ефективну модель регулювання штучного інтелекту з урахуванням вітчизняних реалій [2].

Теоретичні засади дослідження штучного інтелекту як рушія цифрової трансформації української економіки викладено у роботах Піжука О.І. [3], який підкреслює потенціал ШІ у контексті структурної модернізації. Єршова О.Л. та Бажан Л.І. [4] акцентують увагу на технологічному вимірі трансформації, визначаючи штучний інтелект як одну з ключових платформ майбутнього економічного розвитку.

Дослідницький інтерес також зосереджено на аналізі впливу ШІ на інтелектуальну власність, етику та загрози цифрової трансформації Андрощук Г. [5], а також на глобальному контексті впровадження інтелектуальних технологій [6]. У свою чергу, Завражний К.Ю. [7] пропонує бачення взаємозв’язку між цифровізацією, використанням ШІ та концепцією сталого розвитку, що є особливо важливим у довгостроковій перспективі.

Значну увагу приділено галузевим аспектам застосування інтелектуальних технологій. Так, Фокін О.В. [8] аналізує зміни у фінансовому секторі під впливом

ШІ, тоді як Сторожилова У.Л., Сторожилов Г.М. та Сторожилов П.М. [9] досліджують потенціал smart-стратегій для регіонального розвитку. Куклін О., Іванова І. та Боровик Т. [10] розглядають інтеграцію ШІ в освітньому середовищі, що відкриває нові можливості для персоналізованого навчання та аналітики навчальних процесів. Проблематика цифрових технологій у сфері управління персоналом розкрита у дослідженні Бея Г.В. та Дідика Є.В. [11].

Також важливою є тема автоматизації облікових процесів, що розкрита в роботі Головчака Ю.В., Головчака Г.В. та Скрипника С.В. [12], де показано трансформацію бухгалтерського обліку під впливом ШІ. У дослідженні Турки Т.В., Попової Ю.М. та Чуприни О.О. [13] піднято питання економічної ефективності застосування ШІ в наукових і навчальних системах. Технологічні можливості штучного інтелекту у B2B-маркетингу демонструють Хрупович С., Мазур О. та Сливяк А. [14]. Нарешті, у роботі Великані А.О. та Шевченка О.М. [15] ШІ розглядається як рушій розвитку цифрової економіки загалом, що дозволяє сформувати інтеграційне бачення цієї технології в масштабах національної економіки.

Незважаючи на наявність широкого кола публікацій, у вітчизняному науковому просторі залишається недостатньо узагальнених досліджень, що комплексно розглядають інтеграцію технологій штучного інтелекту в системи цифрової економіки України, із урахуванням нормативної, технологічної та прикладної складової. Також недостатньо досліджено рівень галузевої зрілості щодо впровадження ШІ, взаємозв’язок між державною цифровою політикою та приватними ініціативами у сфері інтелектуальних рішень, а також економічні наслідки таких трансформацій.

Результати дослідження. Сучасна цифрова економіка є результатом стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, широкомасштабної автоматизації та впровадження інноваційних інтелектуальних рішень у різні сфери суспільного життя. Для України формування цифрової економіки є не лише питанням технологічного прогресу, а й передумовою для сталого економічного розвитку, зниження залежності від сировинного експорту, підвищення конкурентоспроможності підприємств та ефективності державного управління.

Цифровізація в Україні останніми роками зазнала значних змін. Однією з найпомітніших тенденцій стало формування єдиного цифрового простору, що об'єднує державні сервіси, бізнес-інфраструктуру, освітні й наукові платформи, а також нові формати взаємодії громадян із державою. Запровадження цифрових документів, електронного урядування, онлайн-освіти та дистанційної медицини свідчить про зміну парадигми функціонування соціально-економічних систем. У цих умовах ключову роль починає відігравати штучний інтелект як універсальна технологія, здатна забезпечити обробку великих масивів даних, виявлення прихованих закономірностей та автоматизоване прийняття управлінських рішень.

На державному рівні розвиток цифрової економіки та впровадження ШІ закріплено в стратегічних документах, які визначають вектори трансформації країни. Йдеться, зокрема, про стратегії цифрової трансформації соціальної сфери, освіти, охорони здоров’я, а також дорожню карту з регулювання штучного інтелекту в Україні. Відповідно до цих документів, цифрова економіка має базуватися на трьох ключових засадах: технологічній інфраструктурі (мережі, хмари, дата-центри), цифровій грамотності (освітній компонент, інституційна підтримка) та інтелектуальних рішеннях (ШІ, аналітика, машинне навчання).

Проте, не зважаючи на позитивні зрушення, рівень цифрової зрілості економіки України залишається нерівномірним у регіональному та галузевому розрізі. У містах-мільйонниках спостерігається висока концентрація технологічних компаній і стартапів, зокрема в Києві, Львові, Харкові, Івано-Франківську. Водночас у сільських і віддалених районах цифрова інфраструктура є обмеженою, а впровадження інноваційних технологій суттєво гальмується через недостатнє фінансування, відсутність фахівців і брак стратегічного бачення на місцевому рівні.

Щодо інституційного забезпечення, в Україні діє низка органів, які координують політику цифровізації: Міністерство цифрової трансформації, Державна служба спеціального зв’язку та захисту інформації, Дія.Бізнес, інноваційні кластери та центри компетенцій. Проте у сфері штучного інтелекту поки що не сформовано єдиного координаційного центру, здатного забезпечити стратегічне планування, міжгалузеву кооперацію та створення нормативно-технічної бази.

У галузевому аспекті цифрова економіка України демонструє високий потенціал у таких сферах, як ІТ-послуги, фінанси, агротехнології, логістика та освіта. Саме тут відбувається найактивніше впровадження рішень на основі штучного інтелекту, зокрема систем для автоматизованої аналітики, прогнозування споживчого попиту, управління ризиками та персоналізації освітніх програм. Водночас традиційні галузі (житлово-комунальне господарство, легка промисловість, державне управління) поки що перебувають на етапі первинної цифровізації, де ШІ використовується обмежено або експериментально.

Важливо зазначити, що економіка України має значні передумови для масштабного впровадження інтелектуальних технологій: розвинену ІТ-галузь, сильну освітньо-наукову базу (особливо в галузі прикладної математики, кібернетики, аналітики даних), а також наявність молодих, гнучких підприємств-інноваторів, які швидко адаптуються до цифрових змін. У цих умовах виникає потреба не лише в підтримці окремих проєктів, а у формуванні національної екосистеми штучного інтелекту – мережі взаємопов'язаних технологічних, економічних, освітніх та інституційних елементів.

Наукові дослідження свідчать про те, що ефективна інтеграція ШІ в цифрову економіку можлива лише за умов формування політики відкритих даних, впровадження стандартів етичного використання технологій, захисту персональної інформації та забезпечення цифрової інклюзії. На цьому тлі важливою проблемою залишається дисбаланс між темпами розвитку технологій та здатністю інституцій реагувати на ці виклики. У результаті, навіть при наявності прогресивних технологічних рішень, вони не завжди можуть бути імплементовані на національному рівні без відповідної законодавчої бази, кваліфікованих кадрів та фінансових інструментів підтримки.

Узагальнюючи наведене, можна зробити висновок, що цифрова економіка України перебуває на етапі трансформації (табл.1), яка супроводжується як значними досягненнями у сфері ІТ, так і системними викликами. Створення сприятливого середовища для розвитку та інтеграції ШІ в економіку є одним із ключових пріоритетів державної політики, академічного середовища та бізнес-спільноти. З

огляду на це, подальший аналіз галузевих практик, бар'єрів та перспектив впровадження ШІ має не лише теоретичне, а й практичне значення.

Таблиця 1

Етапи цифрової трансформації економіки України з акцентом на роль ШІ

Етап	Основні характеристики	Роль ШІ	Ключові ініціативи	Галузі-лідери	Виклики	Інституції	Приклади реалізації
1. Початковий (до 2015)	Цифровізація документації, баз даних	Мінімальна	Впровадження електронного документообігу	Державний сектор	Брак інфраструктури	Держагентство з інформатизації	Електронні держреєстри
2. Базовий (2016–2019)	Розвиток електронного урядування, онлайн-послуг	Низька	Запуск системи «Прозорро», е-сервіси	Публічне управління, закупівлі	Низька цифрова грамотність	КМУ, Мінекономіки	Прозорро, e-Health
3. Активаційний (2020–2022)	Масове впровадження цифрових сервісів	Середня	Стратегія цифрової трансформації, «Дія»	Освіта, охорона здоров'я	Несинхронність реформ	Мінцифра, Дія	Дія.Документ, Дія.Бізнес
4. Інноваційний (2023–2025)	Активне використання ШІ у публічному та приватному секторах	Зростаюча	Дорожня карта ШІ, освітні ініціативи	Фінанси, IT, маркетинг	Недостатнє регулювання ШІ	Мінцифра, Держспецзв'язку	Chatbot-системи, аналітика даних
5. Перспективний (після 2025)	Інтелектуальні екосистеми	Висока	Передбачувана політика ШІ	Індустрія 4.0, кібербезпека	Етичні ризики, нерівність доступу	Наукові хаби, міжнародні проєкти	Автономні системи управління

Інтеграція технологій ШІ в цифрову економіку України на практиці реалізується насамперед через трансформацію галузевих систем управління, аналітики, обслуговування та прогнозування. Попри нерівномірний рівень цифрової зрілості в різних секторах, спостерігається зростаючий інтерес до застосування ШІ як з боку бізнесу, так і з боку державних інституцій. Це зумовлено високим потенціалом інтелектуальних систем щодо підвищення

ефективності, зменшення витрат, забезпечення персоналізації продуктів та послуг, а також оптимізації внутрішніх процесів.

Однією з найактивніших сфер впровадження ШІ в Україні є фінансовий сектор. Тут використовуються алгоритми машинного навчання для виявлення шахрайства, оцінки кредитоспроможності клієнтів, аналізу ризиків, автоматизації процесів обслуговування та персоналізації банківських продуктів. Системи на основі штучного інтелекту дозволяють забезпечити 24/7 підтримку клієнтів через чат-боти, виконувати фінансове планування та динамічне управління інвестиційними портфелями. Такі практики вже активно застосовуються провідними українськими банками, а також у фінтех-стартапах. Використання нейромереж для прогнозування динаміки валютних курсів, визначення кредитних ризиків та оптимізації депозитних стратегій забезпечує вищий рівень аналітичної точності.

У сфері освіти ШІ використовується як для створення адаптивних освітніх програм, так і для оцінювання результатів навчання. Інтелектуальні системи допомагають формувати індивідуальні траєкторії розвитку студентів, аналізувати їхню динаміку та своєчасно коригувати навчальні курси. Це дозволяє значно підвищити ефективність освітнього процесу, зменшити адміністративне навантаження на викладачів і покращити якість освітніх послуг загалом. Університетські центри цифрових інновацій поступово впроваджують системи віртуальних асистентів, системи розпізнавання образів і голосу, а також моделі предиктивної аналітики для аналізу студентських даних.

Бухгалтерський облік також демонструє зростаючий рівень інтеграції розумних технологій. Сучасні платформи автоматичного обліку використовують ШІ для класифікації витрат, обробки первинної документації, контролю за відповідністю транзакцій, а також формування звітності у режимі реального часу. У хмарних сервісах інтелектуальні модулі дозволяють прогнозувати грошові потоки, аналізувати податкові ризики та виявляти аномальні операції. Усе це сприяє підвищенню прозорості, достовірності та швидкості фінансової звітності підприємств.

У сфері управління персоналом ШІ застосовується для автоматизації процесів підбору кадрів, оцінювання ефективності працівників, аналізу плинності персоналу, прогнозування потреб у навчанні та розвитку. Інструменти аналітики настроїв, моделі на основі аналізу резюме й поведінкових даних дозволяють HR-фахівцям оперативно реагувати на зміни в структурі організації. Окрім того, використання віртуальних асистентів у внутрішніх комунікаціях підвищує рівень взаємодії між працівниками та автоматизує рутинні адміністративні функції.

У сфері B2B-маркетингу інтелектуальні системи забезпечують глибоку персоналізацію взаємодії з клієнтами, побудову моделей поведінки, управління контентом і динамічне ціноутворення. Алгоритми ШІ використовуються для сегментації ринку, виявлення нових ніш, аналізу відгуків споживачів, автоматизації комунікацій через мультиканальні платформи. Також активно застосовується генеративний ШІ для створення рекламного контенту, презентаційних матеріалів, візуалізацій та автоматизованих email-компаній.

Варто звернути увагу на регіональні ініціативи впровадження smart-стратегій на базі ШІ, зокрема в Причорноморському регіоні, де розробляються рішення для управління міською інфраструктурою, екологічним моніторингом, цифровою логістикою та електронною демократією. У співпраці з університетами та технопарками впроваджуються інноваційні моделі управління регіональними системами за допомогою штучного інтелекту, що відкриває нові можливості для просторового розвитку.

Також значні результати демонструє агропромисловий сектор, де інтелектуальні системи використовуються для аналізу погодних умов, моніторингу стану ґрунтів, прогнозування врожайності, а також управління логістичними процесами. Застосування дронів з елементами ШІ, супутникової аналітики, а також автоматизованих систем зрошення забезпечує ефективне використання ресурсів і підвищення продуктивності аграрних підприємств.

У всіх зазначених прикладах реалізація інтелектуальних рішень потребує як високої технічної підготовки персоналу, так і відповідної цифрової

інфраструктури (рис.1). Саме тому інтеграція ШІ у галузевих практиках часто супроводжується партнерствами між державними установами, приватними компаніями та академічними закладами. Модель «трикутника знань» (наука – освіта – бізнес) поступово закріплюється в Україні як оптимальний формат розвитку цифрових рішень.

Загалом можна відзначити, що галузева інтеграція ШІ в Україні перебуває на стадії поступової адаптації. Найбільше досягнень спостерігається в тих секторах, які мають доступ до якісних даних, інвестицій у цифрову інфраструктуру та відкритість до змін. Водночас існує потреба у подальшій підтримці масштабування таких рішень, їхній стандартизації, формуванні нормативно-правової бази, а також підготовці фахівців нового покоління – аналітиків, системних архітекторів, дата-сайентістів.



Рис. 1. Сфери застосування ШІ в економіці України

Попри високий потенціал застосування ШІ в українській економіці та позитивні тенденції інтеграції окремих інтелектуальних рішень у різних галузях, процес упровадження ШІ супроводжується низкою комплексних бар'єрів. Ці бар'єри мають як об'єктивний, так і суб'єктивний характер, охоплюючи технологічну, інституційну, нормативну, соціальну та економічну площини. Для ефективної інтеграції ШІ в систему цифрової економіки України необхідним є усвідомлення природи цих обмежень і пошук механізмів їхнього подолання (табл. 2).

Таблиця 2.

Галузеві приклади інтеграції ШІ в цифрову економіку України

Галузь	Основні напрями застосування ШІ	Конкретні інструменти	Приклади реалізації	Переваги	Обмеження	Стадія впровадження	Джерела
Фінанси	Аналіз ризиків, антишахрайство, чат-боти	Нейромережі, машинне навчання	Банківські системи, фінтех-платформи	Зменшення витрат, аналітика	Проблеми з конфіденційністю	Розвинена	[8]
Освіта	Адаптивне навчання, оцінювання	Інтелектуальні системи, віртуальні асистенти	Університетські платформи	Персоналізація, ефективність	Недостатнє фінансування	Активна	[10], [13]
Бухгалтерія	Автоматизація обліку, податковий моніторинг	AI-модулі в хмарних системах	Онлайн-бухгалтерії	Точність, прозорість	Обмеження по галузі	Пілотна	[12]
HR	Підбір кадрів, аналітика персоналу	Аналіз поведінки, чат-боти	Рекрутингові сервіси	Оперативність, аналітика	Етичні дилеми	Впровадження	[11]
B2B-маркетинг	Сегментація, динамічне ціноутворення	Генеративний ШІ, NLP	Автоматизовані платформи	Персоналізація	Залежність від даних	Активна	[14]
Регіональний розвиток	Smart city, управління ресурсами	Інтернет речей + ШІ	Причорноморський регіон	Оптимізація інфраструктури	Брак інвестицій	Початкова	[9]
АПК	Моніторинг, прогнозування, логістика	Аналітика, дрони, супутники	Аграрні холдинги	Продуктивність	Технологічні бар’єри	Розширення	

Насамперед, слід зазначити наявність нормативно-правових бар’єрів, які обмежують швидке впровадження інтелектуальних рішень у публічному та приватному секторах. Законодавча база України щодо використання ШІ перебуває на стадії формування. Попри наявність окремих нормативних

ініціатив, таких як Дорожня карта з регулювання штучного інтелекту, відсутні загальні закони, що унормовують питання етичного використання ШІ, відповідальності за наслідки дій автономних систем, обробки персональних даних у ШІ-моделях та інші критичні аспекти. Це створює правову невизначеність, що стримує інвесторів та підприємців від активного впровадження таких рішень.

Не менш вагомим є інституційний бар'єр, який полягає у фрагментарності політик і відповідальностей різних державних органів щодо розвитку ШІ. Відсутність єдиного центру координації, розпорошення функцій між різними структурами, а також неузгодженість між державним і регіональним рівнями гальмують ефективне планування та реалізацію національної ШІ-стратегії. Ініціативи залишаються точковими й часто не мають системного продовження у вигляді масштабованих проектів чи нормативної підтримки.

Третій блок викликів пов'язаний із фінансовими обмеженнями. Розробка та впровадження ШІ-рішень потребують значних інвестицій, зокрема в обчислювальні потужності, програмне забезпечення, фахівців і безпеку даних. Більшість українських підприємств, особливо малого та середнього бізнесу, не мають достатніх ресурсів для таких інвестицій. Державне фінансування інновацій, зокрема у сфері ШІ, поки що є обмеженим, а механізми стимулювання бізнесу (податкові пільги, гранти, державно-приватне партнерство) перебувають на стадії розвитку.

Важливим чинником залишається нестача кваліфікованих кадрів. Попри наявність сильної наукової школи з кібернетики та ІТ, сучасний ринок праці не встигає формувати достатню кількість спеціалістів, які володіють навичками роботи з великими даними, алгоритмами машинного навчання, глибинного навчання, природно-мовної обробки тощо. Додатковою проблемою є відтік кадрів за кордон, а також недостатня інтеграція освітніх програм із реальними запитами ринку. Крім того, на рівні керівництва компаній часто бракує стратегічного бачення використання ШІ як довгострокової інвестиції, а не короткострокової витрати.

Суттєвим викликом для цифрової економіки є низький рівень цифрової грамотності населення. Відсутність навичок користування цифровими платформами, недостатнє розуміння принципів роботи інтелектуальних систем, побоювання щодо втрати конфіденційності та заміщення людини машиною – усе це спричиняє опір новим технологіям. Це особливо актуально для старшого покоління, державних службовців та представників галузей, які лише починають цифрову трансформацію.

Варто окремо виділити етичні бар'єри, що стосуються непрозорості алгоритмів, ризиків упередженості моделей, а також потенційного використання ШІ у способах, які можуть загрожувати правам і свободам людини. Питання алгоритмічної справедливості, обґрунтованості рішень, а також гарантій відповідальності за автономні дії інтелектуальних систем наразі в Україні досліджуються переважно у теоретичному аспекті, без чітких практичних інструментів для реалізації принципів етичного ШІ.

Ще одним важливим обмеженням є якісна структура даних. Для ефективної роботи інтелектуальних систем необхідні великі, чисті, структуровані масиви даних, які в Україні часто є або недоступними, або не мають необхідного рівня повноти та актуальності. Брак політики відкритих даних, обмеження доступу до державних реєстрів, фрагментарність корпоративної аналітики – усе це знижує ефективність алгоритмів, обмежує масштаби їхнього застосування та створює ризики неточних прогнозів.

Також варто звернути увагу на відсутність культури використання даних як основи управлінських рішень. У багатьох підприємствах і установах рішення все ще ухвалюються інтуїтивно, без належної аналітики, що унеможливлює повноцінну інтеграцію ШІ. Відсутність стратегічного бачення цифрової трансформації та недостатнє розуміння ролі даних як активу – це бар'єри, що значно гальмують інноваційні процеси.

Загалом, сукупність зазначених факторів формує складну багаторівневу систему обмежень, яка стримує реалізацію потенціалу штучного інтелекту в економічному просторі України. Ці бар'єри взаємопов'язані, а отже, потребують

комплексного, міждисциплінарного підходу до подолання. Зусилля держави мають бути спрямовані не лише на законодавче забезпечення, а й на формування цифрової культури, розвиток освіти, підтримку інноваційної інфраструктури, стимулювання партнерств та інвестицій у цифрові рішення.

Нижче систематизовано основні бар'єри інтеграції технологій ШІ в економіку України у вигляді узагальненої аналітичної таблиці (табл. 3).

Перспективи інтеграції технологій ШІ в економічне середовище України формуються під впливом як внутрішніх трансформаційних процесів, так і зовнішніх технологічних трендів. Національна економіка демонструє стійке прагнення до цифрової модернізації, що створює сприятливе підґрунтя для подальшого поширення інтелектуальних рішень. З огляду на динаміку розвитку IT-сектору, наявність освітньо-наукового потенціалу, поступову еволюцію нормативної бази та інституційної інфраструктури, Україна має всі шанси стати активним учасником глобального ШІ-простору. Зокрема, актуальним є розвиток таких сегментів, як predictive analytics у бізнесі, системи підтримки прийняття рішень у публічному управлінні, розумні логістичні рішення, агроаналітика та адаптивні системи персоналізованого сервісу. Прогрес у цих напрямах дозволить сформувати повноцінну екосистему інновацій, де ШІ стане інтегрованим елементом економічного зростання.

Ключовими умовами реалізації потенціалу ШІ в Україні у середньо- та довгостроковій перспективі є розвиток політики відкритих даних, цифрова інклюзія, розбудова національних дата-хабів, інвестування в хмарну інфраструктуру та стандартизація API-інтеграцій між секторами. Також важливим чинником є синергія держави, бізнесу та науки, що дозволить створювати масштабовані проєкти, а не ізольовані цифрові ініціативи. Впровадження моделей державно-приватного партнерства, інноваційного консалтингу, технологічного трансферу та акселерації стартапів із ШІ-орієнтацією може стати потужним каталізатором цифрових перетворень. У цьому контексті особливу роль відіграють міждисциплінарні освітні програми, здатні підготувати фахівців, які володіють як глибокими технічними знаннями,

так і розумінням економічної, правової та етичної природи використання інтелектуальних систем.

Таблиця 3.

Бар'єри впровадження ШІ в цифрову економіку України

Тип бар'єру	Характеристика	Наслідки	Приклади прояву	Потенційні шляхи подолання	Рівень впливу	Суб'єкти, що задіяні
Нормативний	Відсутність базового закону про ШІ, неузгодженість правових актів	Правова невизначеність, обмеження інвестицій	Відсутність регламенту етичного ШІ	Прийняття профільного закону, оновлення КЗпП	Високий	Верховна Рада, Мінцифра
Інституційний	Розпорошеність функцій, відсутність координації	Зниження ефективності реалізації політик	Дублювання стратегій, паралельні ініціативи	Створення єдиного центру з питань ШІ	Середній	КМУ, Мінекономіки, місцеві ОДА
Фінансовий	Брак інвестицій, відсутність стимулів для бізнесу	Гальмування впровадження	МСБ не має змоги закупити рішення	Гранти, пільги, державно-приватні проєкти	Високий	Мінфін, міжнародні донори
Кадровий	Нестача спеціалістів, відтік кадрів	Обмежений людський потенціал	ІТ-фахівці працюють за кордоном	Освітні програми, підтримка стартапів	Високий	МОН, заклади вищої освіти
Цифрова грамотність	Низький рівень користувацької культури	Опір інноваціям, неефективність систем	Відмова працівників від автоматизації	Масові курси, просвітницькі кампанії	Середній	ОМС, громадські ініціативи
Етичний	Відсутність стандартів, непрозорість моделей	Недовіра до ШІ, репутаційні ризики	Упередженість у моделі відбору	Кодекси етики, незалежний аудит	Середній	Комітети з етики, громадськість
Дані	Недоступність, низька якість, фрагментарність	Помилки в аналітиці, обмеженість моделей	Відсутність відкритих реєстрів	Політика відкритих даних, стандартизація	Високий	Мінцифра, держреєстри
Культура управління	Орієнтація на інтуїцію, неаналітичні рішення	Неможливість побудови моделей	Ігнорування аналітики у менеджменті	Навчання керівників, системне планування	Середній	Бізнес-асоціації, освітні програми

У подальшій перспективі розвиток ШІ в цифровій економіці України слід розглядати як основу для переходу до інтелектуальної економіки – економіки знань, заснованої на даних, автоматизованому аналізі та когнітивному управлінні. За умови системного підходу до трансформації національного цифрового ландшафту Україна зможе не лише запозичувати зовнішні технологічні рішення, а й формувати власні інноваційні продукти, конкурентні на глобальному ринку. Таким чином, перспективи інтеграції ШІ виходять за межі технологічного тренду, набуваючи стратегічного значення для побудови сучасної, стійкої та гнучкої економіки майбутнього.

Висновки. У результаті проведеного дослідження з'ясовано, що інтеграція ШІ в цифрову економіку України відбувається поступово, із помітними досягненнями в окремих галузях і секторах. Найбільш активне впровадження інтелектуальних технологій спостерігається у фінансовій сфері, освіті, обліку, B2B-маркетингу та регіональному управлінні, що свідчить про вибірковий характер цифрових трансформацій. Аналіз літературних джерел та галузевих практик підтверджує наявність потенціалу України до формування цілісної інноваційної екосистеми за умови консолідації зусиль держави, бізнесу та академічної спільноти.

Водночас встановлено, що широкомасштабне впровадження ШІ гальмується рядом бар'єрів – нормативних, інституційних, кадрових, фінансових та етичних. Нерівномірність цифрової зрілості, брак якісних даних, відсутність стратегічного бачення на місцях, низький рівень цифрової культури, а також фрагментарність регуляторної політики становлять серйозні виклики для системного використання ШІ у вітчизняній економіці. У цьому контексті особливої ваги набуває необхідність формування гнучкої, адаптивної політики цифрового розвитку, що враховує міжгалузеву специфіку та потреби регіонів.

На основі проведеного аналізу обґрунтовано, що ключовими перспективами інтеграції ШІ в цифрову економіку України є розвиток інфраструктури обробки даних, розширення політики відкритих даних, підвищення цифрової інклюзії, впровадження державно-приватних партнерств та оновлення освітніх програм.

Формування національної стратегії розвитку штучного інтелекту, орієнтованої на інноваційне зростання, відкриту науку та безпечне використання інтелектуальних технологій, має стати фундаментом для майбутньої інтелектуальної трансформації економіки України.

Список джерел

1. Розпорядження КМУ «Про схвалення Стратегії цифрової трансформації соціальної сфери» № 1353-р від 28.10.2020. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1353-2020-%D1%80#n10.

2. Дорожня карта з регулювання штучного інтелекту в Україні. Bottom-Up Підхід. URL: https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/docs/Дорожня_карта_з_регулювання_ШІ_в_Україні_compressed.pdf.

3. Піжук, О. І. (2019). Штучний інтелект як один із ключових драйверів цифрової трансформації економіки. *Економіка, управління та адміністрування*, (3(89), 41–46. https://doi.org/10.26642/ema-2019-3(89)-41-46.

4. Єршова, О. Л., & Бажан, Л. І. (2021). Штучний інтелект – технологічна основа цифрової трансформації економіки. *Статистика України,* (3), 47-59. https://doi.org/10.31767/su.3(94)2021.03.06.

5. Андрощук, Г. (2021). Штучний інтелект: економіка, інтелектуальна власність, загрози. *Теорія і практика інтелектуальної власності,* (2), 56-74. https://doi.org/10.33731/22021.236555.

6. Арсеєнко, А. Штучний інтелект у сучасних умовах цифрової трансформації глобального суспільства. *Вісник книжкової палати,* (8), 18-23. https://doi.org/10.36273/2076-9555.2024.8(337).18-23.

7. Завражний, К. Ю. (2023). Використання штучного інтелекту та вплив цифровізації на сталий розвиток корпоративного бізнесу. *Академічні візії,* (26). http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.10257188.

8. Фокін, О. В. (2024). Вплив використання штучного інтелекту на фінансовий сектор. *Академічні візії,* (34), https://doi.org/10.5281/zenodo.13354429.

9. Сторожилова, У. Л., Сторожилов Г. М., & Сторожилов П. М. (2021). Переваги впровадження SMART-стратегій штучного інтелекту для причорноморського регіону. *Причорноморські економічні студії,* (70), 129-137. https://doi.org/10.32843/bses.70-21.

10. Куклін, О, Іванова, І. & Боровик Т. (2024). Моделювання інтеграції штучного інтелекту в освітнє середовище. *Інформаційні технології і засоби навчання*, (103(5), 207-232. https://doi.org/10.33407/itlt.v103i5.5735.

11. Бей, Г. В., & Дідик, Є. В. (2024). Особливості інтеграції цифрових технологій в моделі розвитку персоналу. *Економіка та суспільство,* (67). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-67-22.

12. Головчак, Ю. В., Головчак, Г. В., & Скрипник, С. В. (2024). Інтеграція розумних технологій та штучного інтелекту в бухгалтерський облік: ключові аспекти

цифрової революції. *Інвестиції: практика та досвід,* (6), 38-44. https://doi.org/10.32702/2306_6814.2024.6.38.

13. Турка, Т. В., Попова, Ю. М., Чуприна, О. О. (2025). Економічні аспекти застосування штучного інтелекту в освітніх і наукових процесах. *Економіка та суспільство,* (71). https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-42.

14. Хрупович, С., Мазур, О., & Сливяк, А. (2024). Технології використання штучного інтелекту у в2в маркетингу. *Herald of Khmelnytskyi National University. Economic Sciences*, *330*(3), 354-357. https://doi.org/10.31891/.

15. Великань, А. О., & Шевченко, О.М. (2024). Штучний інтелект як рушій розвитку цифрової економіки. *Сучасна економічна наука: теорія і практика: матеріали XIV Всеукраїнської наук.–практ. Інтернет–конф. з міжнар. участю, 07 листоп. 2024 р. Полтава: Нац. ун–т імені Юрія Кондратюка*, 16–18. URL: https://reposit.nupp.edu.ua/bitstream/PoltNTU/17377/1/Шевченко%20Великань.pdf.

* * *