

*Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292.
Ефективна економіка. 2026. № 1. ISSN 2307-2105*

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2026.1.42>

УДК 330.3

Г. М. Коломієць,

д. е. н., професор, професор кафедри економічної теорії та економічних методів управління, економічного факультету, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-1835-1023>

О. С. Кір'як,

аспірант кафедри економічної теорії та економічних методів управління економічного факультету,

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0004-3039-0158>

АПГРЕЙД МЕХАНІЗМУ ІНСТИТУЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

G. Kolomiyets

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economic Theory and Economic Management Methods, Faculty of Economics,

V.N. Karazin Kharkiv National University

O. Kiryak,

Postgraduate student of the Department of Economic Theory and Economic Management Methods, Faculty of Economics,

V.N. Karazin Kharkiv National University

UPGRADE OF THE MECHANISM OF INSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF THE ECONOMY IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Визначальною умовою оновлення економіки на основі цифрових технологій є інституційні перетворення, що сприятимуть розвитку країни. Значний внесок в дослідження логіки зміни системи правил зробили Д. Норт, Е. Олстром, Д. Асемоглу, Дж. Робінсон, Д. Родрік. Сьогодні дослідники приділяють значну увагу усвідомленню необхідності унормування застосування штучного інтелекту, децентралізованих фінансів. Їх запровадження породжує індуковані зміни. Зміст яких полягає в тому, що унормування відносин змінюються в одній сфері, а потреба інституційних змін з'являється в іншій сфері. Імперативом прийняття перспективних комплексних управлінських рішень є врахування індукованих інституційних змін. Доцільно постійно відстежувати їх основні напрями виникнення та обґрунтовувати необхідність запровадження і зміст індукованих інституційних перетворень. Рішення такого завдання має міжпредметний характер і обумовлює доцільність поєднання зусиль економістів, менеджерів, юристів; фахівців макро-, мезо- і мікро-рівнів; бізнесу та місцевого і державного управління.

Institutional transformations that will contribute to the development of the country are a decisive condition for the renewal of the economy based on digital technologies. D. North, E. Olstrom, D. Asemoglu, J. Robinson, D. Rodrik made a significant contribution to the study of the logic of changing the system of rules. Today, researchers pay considerable attention to the awareness of the need to normalize the use of artificial intelligence and decentralized finance. Their introduction generates induced changes. The content of which is that the normalization of relations changes in one area, and the need for institutional changes appears in another area. The imperative of making prospective complex management decisions is to take into account the induced institutional changes. It is advisable to constantly monitor their main directions of emergence and justify the need for introduction and content of induced institutional transformations. The solution of such a task has an interdisciplinary nature and determines the

expediency of combining the efforts of economists, managers, and lawyers; macro-, meso- and micro-level specialists; business and local and state administration.

The use of AI has made fraud more accessible than ever. This year has seen fewer but far more dangerous attacks: more methodical, more organized and more damaging to both businesses and consumers. A defining trend according to Sumsb's research is the "complexity shift". Minimal effort fraud is giving way to multi-level operations that rely on sophisticated deception, social engineering, and AI-generated identities.

The consequence of not taking into account the induced institutional changes is the fragmentation of the institutional upgrade and the risks of significant social losses. The trigger for the development of complex institutional transformations was the widespread introduction of artificial intelligence (AI), which covers all levels and spheres of society and requires induced institutional changes, that is, those that arise as a reaction of society, business and the state to new economic conditions. Systematization of induced institutional changes, their permanent monitoring requires a combination of efforts of specialists from various fields of science and the generalization of the experience of modern practice.

Ключові слова: *цифровізація економіки, механізм інституційного розвитку економіки, індуковані інституційні зміни.*

Keywords: *digitization of the economy, the mechanism of institutional development of the economy, induced institutional changes.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Дослідницька компанія Gradus Research наприкінці 2024 року узагальнила бачення 1250 українців стосовно майбутнього країни, які попри всі випробування, свідчать про надію на краще. Разом з тим, їх найбільші страхи і застереження, пов'язані перш за все, з продовженням бойових дій (26%), невизначеністю майбутнього (18%) та загрозою демографічної кризи (12%) [1].

Підґрунтям нейтралізація страхів, досягнення оптимістичних перспектив, повернення мігрантів є відновлення економіки України на основі бізнесу, переведеним на цифрові технології. Це потребує переусвідомлення нових відносин, які складаються в сучасному бізнес середовищі на глобальному і локальному рівнях і унормуванням їх у відповідних інститутах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор, виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Методологічною основою дослідження апгрейду інституційного механізму розвитку економіки є теорія нової інституційної економіки, яка пов'язана з останніми роботами Д. Норта, Е. Острам, Д. Асемоглу, Дж. Робінсон, Д. Родріка.

Саме Д. Норт обґрунтував логіку інституційного розвитку економіки [2]. За Д. Нортом інститути – це правила функціонування економіки, які знижують невизначеність.

Е. Острам доводила, що інститути — це механізми колективної дії. Вони не нав'язуються “згори”, а виникають ендогенно — як результат досвіду, культури, перемовин. Інститути виростають із реальних практик, а не з бюрократичних моделей. Ефективність інституціоналізації залежить не лише від держави. Багаторівневе управління "polycentric governance", реалізується через різні центри прийняття рішень співіснують і взаємодіють. Економічний розвиток — це не лише питання ресурсів чи технологій, а передусім ефективності інституційної взаємодії. Зміни відбуваються тоді, коли суспільство здатне колективно створювати та підтримувати гнучкі, справедливі та адаптивні правила гри [3].

Нобелівські лауреати Д. Аджемоглу та Дж. Робінсон обґрунтували, що головним чинником економічного розвитку є якість політичних та економічних інститутів. Інклюзивні інститути, забезпечуючи широкий доступ до економічних і політичних можливостей, захищаючи права

власності, стимулюють конкуренцію та інновації. Саме інклюзивні інститути – є основою розвитку суспільства та економіки [4].

Основний внесок Дані Родріка у вивчення механізму інституційного розвитку пов'язаний з його концепцією “різноманіття інститутів” і критикою універсальних моделей економічного зростання. Він критикує ідею, що однакові набори реформ мають працювати у будь-якій країні. У його роботах простежується теза: однакова політика за різних умов дає різні результати, оскільки інституційна структура країн різниться [5].

Значну увагу в контексті інституційного розвитку сьогодні дослідники приділяють усвідомленню унормуванню цифрових технологій. При цьому:

-фокус робиться на нормативній складовій: як регулювати DeFi (децентралізовані фінанси — це екосистема фінансових застосунків та сервісів, побудована на блокчейні), які дилеми виникають, якими можуть бути підходи до регулювання у майбутньому [6].

-порівнюються функції традиційних фінансів та DeFi, показуючи, що багато економічних ризиків (асиметрія інформації, зовнішні ефекти) повторюються, і пропонують, як можна регулювати DeFi з урахуванням цих особливостей [7].

-розбираються види шахрайства, маніпуляцій та зловживань у DeFi (наприклад, через flash loans та інші технологічні особливості), а також обговорюються, як можна регулювати такі системи [8].

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Дослідження спрямоване на з'ясування необхідних змін механізму інституційного розвитку економіки з запровадженням цифрових технологій. З цією метою необхідно розкрити:

- складові механізму інституційних змін під впливом цифровізації;
- значення виникаючих індукованих змін, породжених ШІ;
- імперативи врахування індукованих інституційних змін в прийнятті управлінських рішень.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Першим хто розкрив механізм інституційних змін є Д. Норт. Його базова модель інституційних змін розгортається за наступною логікою: поява новітніх знань обумовлює технологічні зрушення, їх втілення під впливом конкуренції змінює відносний рівень цін на ресурси, що створює для їх потенційних власників стимули до зміни прав власності, дозволяючи максимізувати цінність використання прав (Рис.1.).

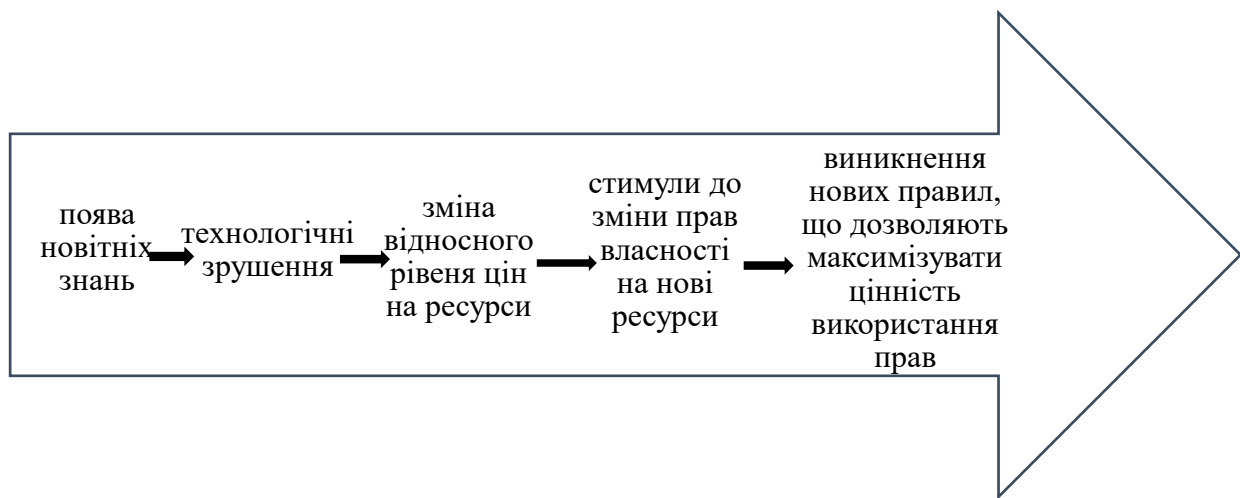


Рис. 1. Базова модель інституційного розвитку за Д. Нортом.

Складено авторами [2].

Ненульові транзакційні витрати на ринку інститутів можуть гальмувати реалізацію ефективних правил створення цінності суспільного розвитку. Ментальні моделі, ідеології, переконання акторів відіграють значну роль у сприйнятті правил і можуть створювати ефект блокування більш ефективних норм. Зміни інститутів, зазвичай, відбуваються поступово (incremental) і шлях розвитку залежить від попереднього інституційного стану (path dependence).

Базова модель інституційних змін була в подальшому доповнена зокрема обґрунтуванням можливості появи індукованих інституційних змін, що дозволило більш повно пізнавати зміни, що реально відбуваються та формувати більш обґрунтовані напрями інституційних перетворень.

Перші системні дослідження індукованих інституційних змін пов'язані з роботами економістів Юдзіро Хаямі (Yūjirō Hayami) та Вернона Руттана (Vernon W. Ruttan). Їх теорія набула значного поширення в 1970-і роки і стала важливим внеском в інституційну економіку та економіку розвитку [9].

Їх підхід полягає в тому, що зовнішні чинники, унормування відносин змінюються в одній сфері, а необхідність інституційних змін з'являється в іншій сфері. В сучасних умовах запровадження ШІ і його широкого впливу на всі сфери й рівні розвитку необхідно проаналізувати саме індуковані інституційні зміни та проактивно вибудувати комплексний підхід управління інституційними перетвореннями. Для виокремлення індукованих інституційних змін доцільно використати дослідження Gartner (американська дослідницька і консалтингова компанія, що спеціалізується на ринках інформаційних технологій), в яких висвітлюються приховані течії трансформації, зумовленої штучним інтелектом [10]. Посилаючись на прогнози Statista, визначається, що впровадження ШІ є імперативом розвитку бізнесу, його конкурентною перевагою [10]. За п'ять років з 2025 по 2030 рр. ринок розшириться з \$244 мільярдів до \$827 мільярдів - загальне збільшення на 239% при щорічному зростанні 27,7% (Рис.2) [11].

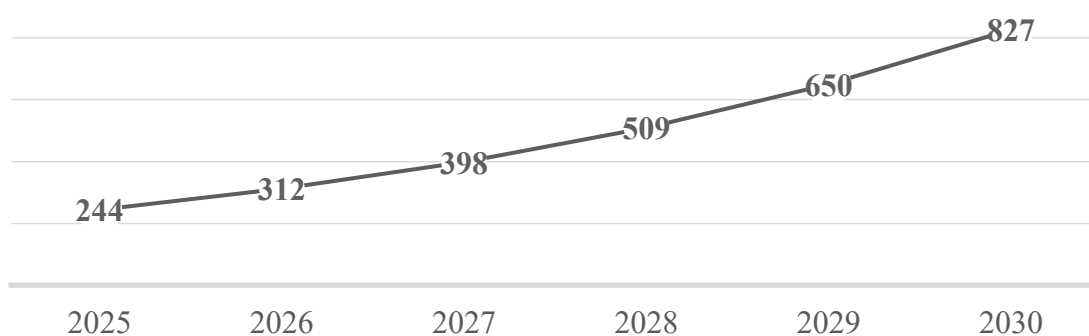


Рис.2. Прогноз розміру світового ринку ШІ 2025-2030 (млрд. дол.) [11].

Штучний інтелект суттєво впливає на сферу створення та опрацювання даних.

Імперативною вимогою стали нові регуляторні інститути у сфері даних:

- норми щодо захисту персональних даних;

- стандарти щодо безпечного використання та зберігання даних;
- вимоги прозорості алгоритмів (AI transparency).

Відбувається інституціоналізація етики ШІ. Виникають нові правила:

- запобігання дискримінації алгоритмами;
- процедури аудиту ШІ-систем;
- етичні кодекси для розробників.

Компанії створюють окремі підрозділи з AI Ethics & Compliance.

Здійснюється трансформація правових інститутів. ШІ обумовлює перегляд:

- норм про відповідальність (хто відповідає за рішення ШІ?);

До кінця 2026 року кількість судових позовів щодо «смерті від штучного інтелекту» перевищить 2000 через недостатні засоби запобігання ризикам, пов'язаним зі штучним інтелектом [10].

Системи «чорних скриньок» — моделі штучного інтелекту, процеси прийняття рішень яких непрозорі або важкі для інтерпретації — можуть давати збій, особливо у відповідальних секторах, таких як охорона здоров'я, фінанси та громадська безпека. Пояснення, етичний дизайн та чисті дані стануть невід'ємними:

- авторського права (особливо за генеративних моделей);
- процедур правосуддя (використання ШІ для аналізу доказів чи прогнозування ризиків).

Створюються нові економічні інститути. ШІ впливає на структуру ринку та викликає:

- посилення антимонопольного регулювання великих технологічних компаній;
- нові моделі контрактів (наприклад, алгоритмічно керовані платформи);
- необхідність контролю алгоритмічного ціноутворення.

Яскравий прояв індукованих інституційних змін є унормування засобів кібербезпеки – сфера, яка стрімко зростає. Світовий ринок кібербезпеки, відповідно до прогнозів з 2024 року до 2025році зросте на 26% (Рис.3) [12].

Використання ШІ зробило шахрайство доступнішим, ніж будь-коли. Цього року спостерігається менше, але набагато небезпечніших атак: більш методичні, більш організовані та більш шкідливі як для бізнесу, так і для споживачів. Визначальним трендом за дослідженням Sumsb є «зсув складності». Шахрайство з мінімальними зусиллями поступається місцем багаторівневим операціям, що спираються на складний обман, соціальну інженерію та ідентифікаційні дані, створені штучним інтелектом. Порівняно з 2024 роком, в 2025 році спостерігається 180% зростання складного шахрайства, оскільки сильніший контроль верифікації зробив прості тактики неефективними та спонукав учасників інвестувати більше часу та ресурсів у цілеспрямовані атаки [13].



Рис. 3. Динаміка світового ринку кібербезпеки (млрд. дол.)

Складено за [12]

Серед ключових напрямів індукованих інституційних змін необхідно звернути увагу на:

1. трансформацію ринку праці та нові норми зайнятості.

ШІ змінює структуру робочих місць, що вимагає перегляду:

- стандартів праці та зайнятості. Сьогодні штучний інтелект використовується переважно в розробці програмного забезпечення та написанні технічних текстів. Понад третина професій (приблизно 36%)

використовують штучний інтелект щонайменше у чверті своїх завдань, тоді як приблизно 4% професій застосовують його у трьох чвертях своїх завдань. Використання ШІ більше схиляється до доповнення (57%), де ШІ співпрацює з людськими можливостями та покращує його можливості, тоді як повна автоматизація (43%), веде до того, що ШІ виконує завдання безпосередньо [14].

- правил перекваліфікації та навчання, оскільки зі зростанням розвитку автоматизації здатність мислити самостійно та творчо стає дедалі рідкіснішою, але водночас дедалі ціннішою.

До 2026 року атрофія навичок критичного мислення через використання GenAI призведе до того, що 50% світових компаній введуть оцінювання навичок «без штучного інтелекту» [10].

Удосконалюючи інституційне середовище необхідно враховувати індуковані наслідки ШІ для ринку праці, унормування новітніх практик у системі освіти через швидке впровадження ШІ: інституційні програми безперервного навчання; нові стандарти підготовки фахівців (data science, AI-engineering, digital humanities), стимулюючи розвиток креативних навичок.

Виникають практики, які потребують інституційного регулювання в сфері медіа та комунікації:

- закони проти розповсюдження дипфейків;
- обов'язкове маркування контенту, створеного ШІ;
- інститути верифікації цифрової інформації (fact-checking центри);
- контроль рекомендаційних алгоритмів великих платформ.

2. перетворення в сфері державного управління.

Суверенний ШІ більше не є концепцією, це конкурентний важіль. Межі між урядами та постачальниками розмиваються, а наслідки виходять далеко за межі технологій.

До 2027 року, за прогнозами Gartner, 35% країн будуть замкнені на регіонально-орієнтованих платформах штучного інтелекту, що

використовуватимуть власні контекстні дані [10]. Це проявиться в необхідності створення:

- національних агенцій з регулювання ШІ;
- правил щодо використання алгоритмів у сфері безпеки та моніторингу;
- вимог щодо відкритості державних моделей ШІ;
- вимог безпеки автономних об'єктів критичної інфраструктури.

3. зміни норм використання ШІ під час ухвалення адміністративних рішень.

Закінчується 35-річна практика застосування користувацького інтерфейсу для продуктивності. До 2027 року використання GenAI та агентського ШІ створить перший справжній виклик для масового впровадження інструментів продуктивності, що призведе до струсу ринку вартістю 58 мільярдів доларів. Агентський ШІ – це застосунки на основі штучного інтелекту, які приймають рішення та виконують завдання незалежно або з мінімальним людським наглядом. Підтримуючись передовими моделями, агенти можуть вирішувати хід дій і використовувати кілька програмних інструментів для виконання.

Штучний інтелект проникає в закупівлі B2B. До 2028 року 90% покупок у сегменті B2B здійснюватимуться через агентів зі штучним інтелектом, що призведе до збільшення витрат на B2B через біржі агентів зі штучним інтелектом на понад 15 трильйонів доларів. Закупівлі перепрограмовуються не політикою, а невидимими агентами [10].

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі. Таким чином, обґрунтований Д. Нортон, Е. Олстром, Д. Асемоглу, Дж. Робінсон, Д. Родріком алгоритм інституційних змін розвитку економіки потребує усвідомлення та оновлення його в умовах швидкого запровадження цифрових технологій, і перш за все, ШІ. Особливу увагу доцільно приділити положенням висловленим Ю. Хаямі (Yujiro Hayami) та В. Руттаном (Vernon W. Ruttan) стосовно індукованих інституційних змін, зміст

яких полягає в тому, що зовнішні чинники, обумовлюють нові правила в одній сфері, а необхідність унормування відносин з'являється в іншій сфері. Наслідком недоврахування індукованих інституційних змін є фрагментарність інституційного апгрейду та ризику значних суспільних втрат. Тригером розробки комплексних інституційних перетворень стало широке запровадження штучного інтелекту (ШІ), який охоплює всі рівні і сфери суспільства та потребує індукованих інституційних зміни, тобто таких, що виникають, як реакція суспільства, бізнесу та держави на нові економічні умови. Систематизація індукованих інституційних змін, їх перманентний моніторинг вимагає поєднання зусиль фахівців різних галузей науки і узагальнення досвіду сучасної практики.

Стаття написана в рамках наукової теми «Радикальна невизначеність як імператив інституційних трансформацій господарської системи». Номер державної реєстрації НДР 0124U001667

Література

1. Майбутнє очима українців. URL: <https://gradus.app/uk/open-reports/ukraine-future-2050/> (дата звернення: 20.12.2025).
2. Д. Норт Інституції, інституційна зміна та функціонування економіки. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/North_Douglass/Instytutsii_instytutsiina_zmi_na_ta_funktsionuvannia_ekonomiky.pdf (дата звернення: 19.12.2025).
3. Е. Остром. Керування спільним: еволюція інституцій колективної дії / Київ: Наш Час, 2012. 400 с. URL: https://nashformat.ua/products/keruvannya-spilnym.-evolyutsiya-instytutsij-kolektyvnoi-dii-519047?srsltid=AfmBOop-p_RNnaBUshTsgCFOa04iC92zbxVfVRrJewg-TXBCdZq5KFedr (дата звернення: 19.12.2025).
4. Д. Аджемоглу і Дж. Робінсон Чому нації занепадають. Походження влади, багатства і бідності 2022 URL: <https://nashformat.ua/authors/daron-adzhemoglubooks?srsltid=AfmBOoqpM7IT19wYc0qwOFURcp7vEmwMutc67IF-jlf7xdKhkN35pLs7> (дата звернення: 17.12.2025).

5. Dani Rodrik. Confronting Our Four Biggest Economic Challenges Jan 9, 2024 URL: <https://www.project-syndicate.org/commentary/economic-models-must-adapt-for-climate-change-middle-class-economic-development-new-globalization-by-dani-rodrik-2024-01> (дата звернення: 18.12.2025).

6. Agata Ferreira “Decentralized finance (DeFi): the ultimate regulatory frontier?” URL: <https://doi.org/10.1093/cmlj/kmae007> (дата звернення: 17.12.2025).

7. Matteo Aquilina, Jon Frost, Andreas Schrimpf “*Decentralized Finance (DeFi): A Functional Approach*” <https://doi.org/10.1093/jfr/fjad013> (дата звернення: 17.12.2025).

8. Xihan Xiong, Zhipeng Wang, Tianxiang Cui, William Knottenbelt, Michael Huth “Market Misconduct in Decentralized Finance (DeFi): Analysis, Regulatory Challenges and Policy Implications” URL: <https://ideas.repec.org/p/arg/papers/2311.17715.html> (дата звернення: 18.12.2025).

9. Vernon W. Ruttan та Yujiro Hayami. TOWARD A THEORY OF INDUCED INSTITUTIONAL INNOVATION Discussion Paper No. 200, February, 1984 URL: <https://conservancy.umn.edu/server/api/core/bitstreams/d2603198-767a-43cd-a863-a52da142b77f/content> (дата звернення: 19.12.2025).

10. Daryl Plummer AI’s Influence Runs Deeper Than You Think — 2026 Gartner Strategic Predictions Explain Why URL: <https://www.gartner.com/en/articles/strategic-predictions-for-2026> (дата звернення: 18.12.2025).

11. Artificial intelligence (AI) market size worldwide from 2020 to 2031 URL: https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/worldwide?SrsId=AfmBOooy2kJNLUhbfxpPMkGLhFvjAXovo5rsKX0ZF_XH7rDuV8Hc2l_p (дата звернення: 19.12.2025).

12. Global Cybersecurity Outlook 2025. URL: https://www.weforum.org/publications/global-cybersecurity-outlook-2025/?_gl=1*n3ja05*_up*MQ..*_gs*MQ..&gclid=Cj0KCQiAr5nKBhCpARIsACa_NiNIHbctnTnVRl4wRo6je9Q8xJI7xDpIwH38clyMyqQX8ggEusT-0QEaAoWjEALw_wcB&gbraid=0AAAAAAoVy5F6BgTSC3P6o6_NEME0DGXrVv (дата звернення: 20.12.2025).

13. Identity Fraud Report 2025–2026 URL: <https://sumsub.com/fraud-report-2025/> (дата звернення: 20.12.2025).

14. The Anthropic Economic Index. URL: <https://www.anthropic.com/news/the-anthropic-economic-index> (дата звернення: 20.12.2025).

References

1. Gradus (2025), “The future through the eyes of Ukrainians”, available at: <https://gradus.app/uk/open-reports/ukraine-future-2050/> (Accessed 20.12.2025).

2. Nort, D. (2000), “Institutions, Institutional Change and Economic Performance”, available at: https://shron1.chtyvo.org.ua/North_Douglass/Instytutsii_instytutsiina_zmi_na_ta_funktsionuvannia_ekonomiky.pdf (Accessed 19.12.2025).

3. Ostrom, E. (2012), “Managing the Common: The Evolution of Institutions of Collective Action”, available at: https://nashformat.ua/products/keruvannya-spilnym.-evolyutsiya-instytutsij-kolektyvnoi-dii-519047?srsltid=AfmBOop-p_RNnaBUshTsgCFOa04iC92zbxvVRrJewg-TXBCdZq5KFedr (Accessed 19.12.2025).

4. Adzhemohlu, D. and Robinson, Dz. (2022), “Why do nations decline? The origin of power, wealth and poverty”, available at: <https://nashformat.ua/authors/daron-adzhemoglubooks?srsltid=AfmBOoqpM7IT19wYc0qwOFURcp7vEmwMutc67IF-jIf7xdKhkN35pLs7> (Accessed 17.12.2025).

5. Rodrik, D. (2024), “Confronting Our Four Biggest Economic Challenges”, available at: <https://www.project-syndicate.org/commentary/economic-models-must-adapt-for-climate-change-middle-class-economic-development-new-globalization-by-dani-rodrik-2024-01> (Accessed 18.12.2025).

6. Ferreira, A. “Decentralized finance (DeFi): the ultimate regulatory frontier?”. <https://doi.org/10.1093/cmlj/kmae007>

7. Aquilina, M. Frost, J. and Schrimpf, A. “Decentralized Finance (DeFi): A Functional Approach”. <https://doi.org/10.1093/jfr/fjad013>

8. Xiong, X. Wang, Z. Cui, T. Knottenbelt, W. and Huth M. “Market Misconduct in Decentralized Finance (DeFi): Analysis, Regulatory Challenges and Policy Implications”, available at: <https://ideas.repec.org/p/arx/papers/2311.17715.html> (Accessed 18.12.2025).

9. Ruttan V.W. and Hayami, Y. (1984), “Toward a theory of induced institutional innovation”, Discussion Paper No. 200, available at: <https://conservancy.umn.edu/server/api/core/bitstreams/d2603198-767a-43cd-a863-a52da142b77f/content> (Accessed 19.12.2025).

10. Plummer, D. (2026), “AI's Influence Runs Deeper Than You Think”, Gartner Strategic Predictions Explain Why, available at: <https://www.gartner.com/en/articles/strategic-predictions-for-2026> (Accessed 18.12.2025).

11. Statista (2025), “Artificial intelligence (AI) market size worldwide from 2020 to 2031”, available at: https://www.statista.com/outlook/tmo/artificial-intelligence/worldwide?SrsIid=AfmBOooy2kJNLUhbfxpPMkGLhFvjAXovo5rsKX0ZF_XH7rDuV8Hc2l_p (Accessed 19.12.2025).

12. World Economic Forum (2025), “Global Cybersecurity Outlook”, available at: https://www.weforum.org/publications/global-cybersecurity-outlook-2025/?_gl=1*n3ja05*_up*MQ..*_gs*MQ..&gclid=Cj0KCQiAr5nKBhCpARIsACa_NiNIHbctnTnVRl4wRo6je9Q8xJI7xDpIwH38clyMyqQX8ggEusT-0QEaAoWjEALw_wcB&gbraid=0AAAAAoVy5F6BgTSC3P6o6_NEME0DGXrVv (Accessed 20.12.2025).

13. Sumsb (2025), “Identity Fraud Report 2025–2026”, available at: <https://sumsub.com/fraud-report-2025/> (Accessed 20.12.2025).

14. The Anthropic Economic Index (2025), available at: <https://www.anthropic.com/news/the-anthropic-economic-index> (Accessed 20.12.2025).

Стаття надійшла до редакції 16.01.2026 р.