

ЕКОНОМІКА

DOI: <https://doi.org/10.32782/2521-666X/2026-95-1>
УДК 004:330.34

Заволічна Т.Р.

кандидат економічних наук, доцент,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7655-1170>

Порчук П.Р.

аспірант,
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1748-8185>

Zavolichna Tetyana, Porchuk Petro

Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ІНСТРУМЕНТІВ НА МОДЕРНІЗАЦІЮ ЕКОНОМІКИ ДЛЯ ЇЇ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

THE IMPACT OF DIGITAL TOOLS ON MODERNIZATION OF THE ECONOMY FOR ITS SUSTAINABLE DEVELOPMENT

У XXI ст. техніка, технології та наукові дослідження визначають нову якість цифрового розвитку і впливають на продуктивність праці суб'єктів господарювання. Мета статті полягає в обґрунтуванні того, що серед умов успішної модернізації економіки України в умовах сталого розвитку є інтеграція до європейського економічного простору шляхом становлення зеленої, циркулярної та шерингової економік; раціонального і ощадливого використання обмежених ресурсів; зменшення промисловими об'єктами викидів вуглекислого газу. У статті доведено, що до визначників якісної і системної модернізації національної економіки України варто віднести технологічне оновлення та технічне вдосконалення, впровадження ШІ в управлінські системи, промислові процеси; інституціональні трансформації, що націлені на покращення інвестиційного клімату в країні та появи нових бізнесів у сфері високих технологій.

Ключові слова: *штучний інтелект, цифрові інструменти, модернізація, структурні зміни, трансформаційні процеси, інвестиції, людські ресурси.*

In the 21st century, technology, engineering, and scientific research are defining a new quality of digital development and influencing the productivity of businesses around the world. Advanced digital tools such as artificial intelligence, big data, the Internet of Things, and digital twins are the drivers that can radically change the structure of an organization, digitize traditional and established business processes, and thereby form a new model of industrial and production organization in Ukraine. The purpose of the article is to substantiate that among the conditions for successful modernization of the Ukrainian economy in the context of sustainable development are integration into the European economic space through the formation of green, circular and sharing economies; rational and economical use of limited resources; reduction of carbon dioxide emissions by industrial facilities. The hypothesis is put forward that ethics and trust in the use of various hybrid digital tools, uninterrupted investment in new generation artificial intelligence and transparency of modernization models are the conditions under which the successful use of digital tools that accelerate the modernization of the country's economy occurs. The article proves that the determinants of qualitative and systemic modernization of the national economy of Ukraine include technological renewal and technical improvement, the introduction of artificial intelligence into management systems and production and industrial processes; digital development of human capital and the acquisition of digital competencies by employees of enterprises and organizations; institutional transformations at the macro level, aimed at improving the investment climate in the country and the emergence of new businesses in the field of high technologies. Scientists are of the opinion that the application of new generation digital tools in production, industry and management determines the new quality of doing business. The use of modern AI assistants, AI agents, AI assistants and AI bots allows to significantly reduce the costs of manufacturing products and affects their cost price.

Keywords: *artificial intelligence, digital tools, modernization, structural changes, transformation processes, investments, human resources.*

Постановка проблеми. Цифровий розвиток економіки країни в умовах воєнного часу має важливе значення, адже робить доступною “державу в смартфоні” для більшості громадян та низки бізнесів. Використання цифрових інструментів нового покоління дозволяє визначати нову швидкість роботи бізнесу та позитивно впливає на якість організаційної та управлінської роботи. Кожне нове покоління мобільних застосунків, інноваційні цифрові продукти дають змогу за умови активного використання бізнесом зменшити їхні операційні витрати. В умовах воєнного часу, коли кількість працівників скорочується, автоматизація виробничих та промислових процесів дозволяє компенсувати дефіцит людської праці швидко і в повній мірі.

Великі дані, штучний інтелект (ШІ) та цифрові двійники визначили новий вектор розвитку модернізаційних і реформаційних процесів в Україні на шляху до сталого розвитку економіки. Техніка, технології та наукові дослідження визначають нову якість цифрового розвитку та впливають на продуктивність праці суб’єктів господарювання. Організації та компанії, що застосовують ШІ в бізнес-процесах отримують більші інвестиції, конкурентоспроможний продукт і оптимізують роботу своїх найманих працівників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Фокус наукової уваги Т. Чін, З. Лі, Л. Хуан та Х. Лі зосереджені на вивченні можливостей ШІ, які він дає в процесі розвитку компаній та фірм, продукуванні ними продуктів нової якості [1]. Їм вдалося розглянути технологію ШІ крізь призму його критичної динамічної здатності. Дослідники дійшли висновку, що людський інтелект і ШІ формують продуктивні сили та наголошують на потребі зменшення впливу економічно ефективного використання енергії, частково спричиненого зміною клімату через використання ШІ, і вказують на наступну тенденцію сталого розвитку [1].

Дослідники Л. Зао, Дж. Ху, Б. Жанг та Дж. Лу сконцентрували свою наукову увагу на використанні ШІ крізь призму теорії екологічної модернізації, використовуючи ресурсноорієнтований підхід. Їхнє дослідження присвячене підвищенню ефективності використання ресурсів фірм при застосуванні ШІ [2]. Науковці Й. Чжан та Й. Лі займалися вивченням цифрового управління і трансформації управління за допомогою технологій [3, с. 1]. Вивченням питань модернізації промислової структури з використанням ШІ, а саме розкриття механізму регулювання розвитку інклюзивного фінансування, вказання регіональних відмінностей, займався свого часу дослідник Й. Чжан [4].

Системний аналіз застосування ШІ різними економічними агентами, досліджуючи його глибокий

вплив на ринок праці, промислову організацію та інноваційні екосистеми провели науковці Ю. Ван, Х. Тао, Ю. Чжао та Л. Хуан [5, с. 22]. Дослідникам Ч. Фан, Х. Ліао і Х. Янг вдалося представити вплив ШІ на загальну факторну продуктивність підприємств з точки зору потреб у людському капіталі, а результати аналізу дозволили стверджувати науковцям, що «ШІ підвищує конкурентоспроможність продукції та оптимізує структуру людського капіталу» [6].

Оцінкою впливу ШІ та екоінвестицій на розвиток циркулярної економіки в контексті Цілей сталого розвитку займалися дослідники В. Платон, Ф.-М. Павелеску, Д. Антонеску, А. Константінеску, С. Фроне, М. Суругіу, Р. Мазілеску та Ф. Попа [7]. Дослідниці Н. Бобро вдалося визначити три типи ШІ, а саме: слабкий (вузкий), сильний та супер ШІ. Науковиця наголошує на тому факті, що «використання штучного інтелекту може призвести до зростання безробіття та зникнення певних професій, тоді як інші сектори отримують нові можливості та вузькоспеціалізовані робочі місця» [8, с. 95].

Цінними видаються дослідження науковців К. Краус, Н. Краус, О. Манжури, І. Іщенко, Ю. Радзіховської, І. Бабух, В. Лисиці, О. Новікової [9; 10]. Дослідники проаналізували цифрову трансформацію бізнес-процесів підприємств на шляху до становлення Індустрії 5.0 в умовах гіг-економіки крізь призму цифрових інструментів нового покоління [9] та розкрили зміст роботи цифрових платформ на основі кластеризації й інноваційних стратегій розвитку в умовах європейської інтеграції [10].

Мета статті полягає в тому, щоб проаналізувати вплив цифрових інструментів на модернізаційні процеси в Україні в умовах трансформацій. Серед завдань, що стоять перед дослідниками: окреслити вплив ШІ на ефективність і оптимізацію роботи економіки суб’єктів господарювання; вказати умови успішного використання цифрових інструментів, що сприяють модернізації економіки; визначити умови успішної модернізації України в умовах сталого розвитку; представити визначники якісної і системної модернізації національної економіки України в умовах цифровізації.

Методологія дослідження. Переслідуючи вирішення мети дослідження, взято за основу базу статей наукометричної бази Scopus. Центральне місце належить теоретичним та дослідницьким напрацюванням, представленим у рейтингових журналах, що відзначаються глибиною і якістю досліджень. Це дало можливість працювати з репрезентативними науковими статтями, що містять обґрунтовані гіпотези впливу новітніх цифрових інструментів на модернізацію економіки країни.

В ході написання статті застосовано різні методи, зокрема метод візуалізації для представлення

4-х базових умов успішного використання цифрових інструментів. Методи аналізу, синтезу, індукції і дедукції застосовано при представленні тез та гіпотез закордонних та вітчизняних дослідників з питань впливу ІІІ на функціонування компанії і бізнес-організацій. Метод порівняння допоміг представити існуючі впливи ІІІ на економіку мікрорівня.

Виклад основного матеріалу дослідження. Реалізація визначених урядом України планових завдань в частині цифровізації економіки відповідно до Цілей сталого розвитку набуває неабиякої актуальності в часи воєнного стану, адже дозволяє швидко і прозоро надавати населенню різного виду послуги. Викликом, на шляху до прискореної модернізації національної економіки з допомогою цифрових інструментів, залишаються фінансово-економічні питання та існуючі адміністративні умови в Україні. Саме вони уповільнюють можливість швидкої модернізації та структурних зрушень як на макро- так і на мікрорівні.

Цифрові інструменти на кшталт ІІІ, великих, даних, інтернету речей, цифрових двійників є тими драйверами, які докорінно можуть змінити структуру організації, традиційні та усталені бізнес-процеси, відцифрувати та цим самим сформувати нову модель організації промисловості і виробництва в Україні. На рисунку 1 ми зробили спробу вказати деякі впливи ІІІ на організацію роботи суб'єктів господарювання, як в середині організації, так і її зовнішню діяльність.

Поділяємо існуючі наукові думки в частині того, що «організації використовують штучний інтелект як антропоморфний агент для прогнозування та побудови нових економічних моделей сталого розвитку в умовах екологічних ризиків та інноваційного тиску..., тому важливо, щоб уряди у змінювали економічні політики і, навіть, втручалися у глибокий

вплив штучного інтелекту на продуктивність на сучасному етапі економічних циклів» [1]. На мікро-економічному рівні ІІІ суттєво змінює поведінку споживачів та бізнес-операції, підвищуючи ефективність прийняття індивідуальних рішень й, оптимізуючи внутрішнє корпоративне управління [5, с. 22]. Позитивний ефект від застосунку ІІІ більш виражений на підприємствах з більшим інтелектуальним капіталом, вищою інтенсивністю інвестицій у до-свідчений людський капітал, що пов'язаний зі ІІІ та сильнішою державною підтримкою [6].

ІІІ значно підвищує можливості цифрових послуг, а людський капітал та знання функціонують як важливі посередники. ІІІ покращує технологічні основи урядів, збільшуючи їхню увагу до науки та інвестицій у технології, а також зміцнює інтелектуальну інфраструктуру міст, залучаючи висококваліфікований людський капітал [3, с. 1, 2]. Впровадження ІІІ значно покращує ефективність використання ресурсів, що, в першу чергу, відображається в більш ефективному управлінні енергією, матеріалами та відходами [2].

Цифрові інструменти за крайні 5 років неодноразово демонстрували користі для бізнесів та роботи урядових інституцій. Вони дозволяли зробити процес прозорим, зрозумілим, а використовуючи дистанційний формат роботи з клієнтом, дозволяли надати йому інформацію миттєво, економлячи час та людський ресурс свого працівника. На рисунку 2 представлено кілька варіантів і умов використання цифрових інструментів, що покращують модернізацію економіки.

Системність і постійність цифровізації позитивно впливає на ділову активність, а безперервне інвестування вільних фінансових ресурсів дає змогу швидко та повсюдно впроваджувати цифрові технології, зокрема ІІІ нового покоління. Звісно, на

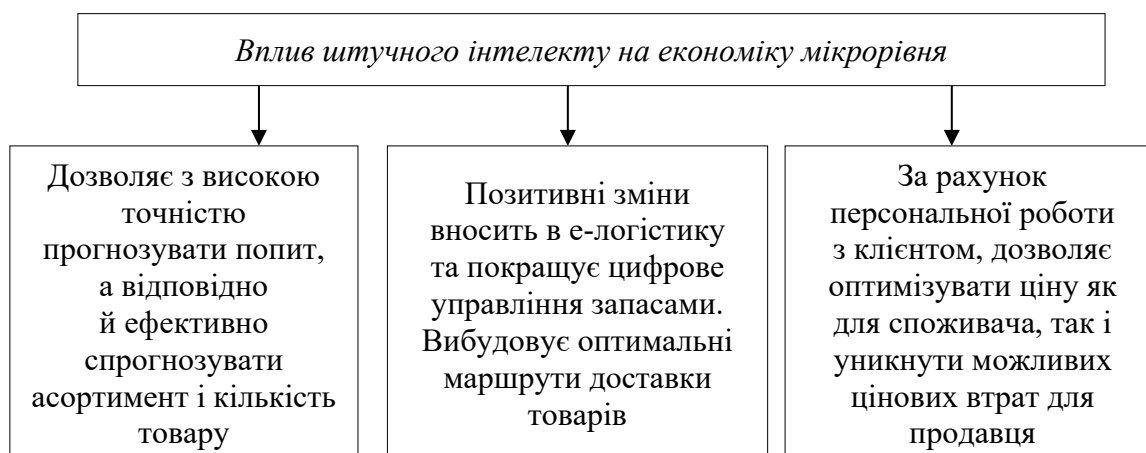


Рис. 1. Впливи ІІІ на ефективність та оптимізацію роботи економіки мікрорівня

Джерело: сформовано авторами на основі джерел [3; 4; 5] і наукового бачення авторів

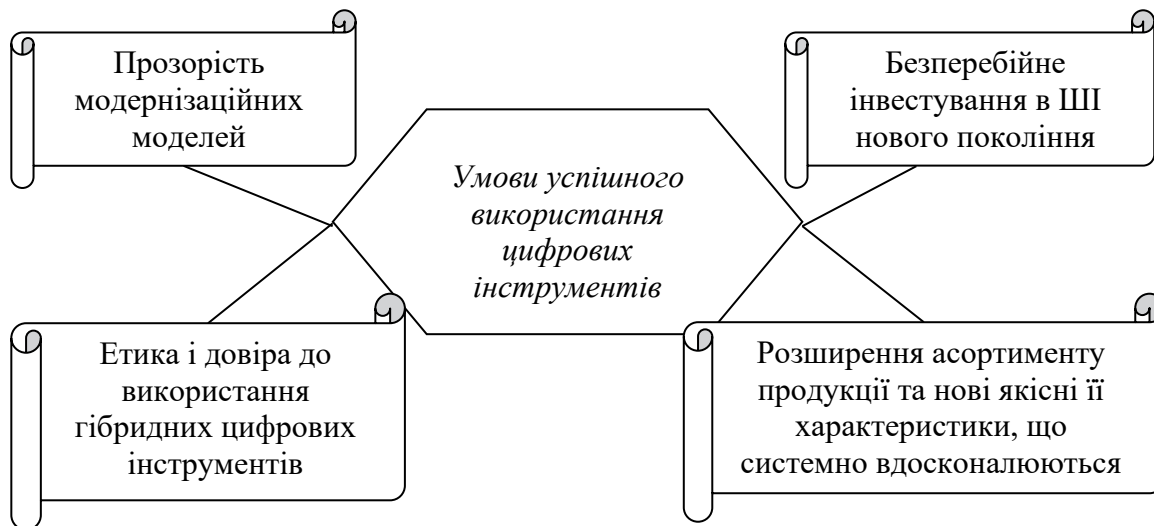


Рис. 2. Умови успішного використання цифрових інструментів, що покращують модернізацію економіки

Джерело: згруповано авторами, виходячи з власних уявлень та наукових бачень

якість модернізації економіки на основі ІІІ, впливає і рівень довіри, дотримання етичних правил та норм використання цифрових інструментів.

Широке впровадження ІІІ призводить до перерозподілу ресурсів у всіх галузях, де він впроваджується [6]. ІІІ може призвести до зростання фірми або через інновації процесів, або через інновації продуктів [11, с. 4]. ІІІ надає підприємствам можливість реалізувати гнучке та персоналізоване виробництво, працівники першої лінії отримують більше повноважень щодо прийняття рішень у режимі ре-

ального часу, тим самим розширюючи межі своїх можливостей [6, с. 4].

Не варто забувати, що умовами успішної модернізації національної економіки України в умовах сталого розвитку є дотримання прозорості, інклюзивності, інноваційності та екологічності (рис. 3). Через системне продукування інновацій, що відповідають 6-му техніко-технологічному укладу країна має всі шанси отримати цифрову інфраструктуру та відцифрувати логістику, що в умовах воєнного стану є надзвичайно важливим.

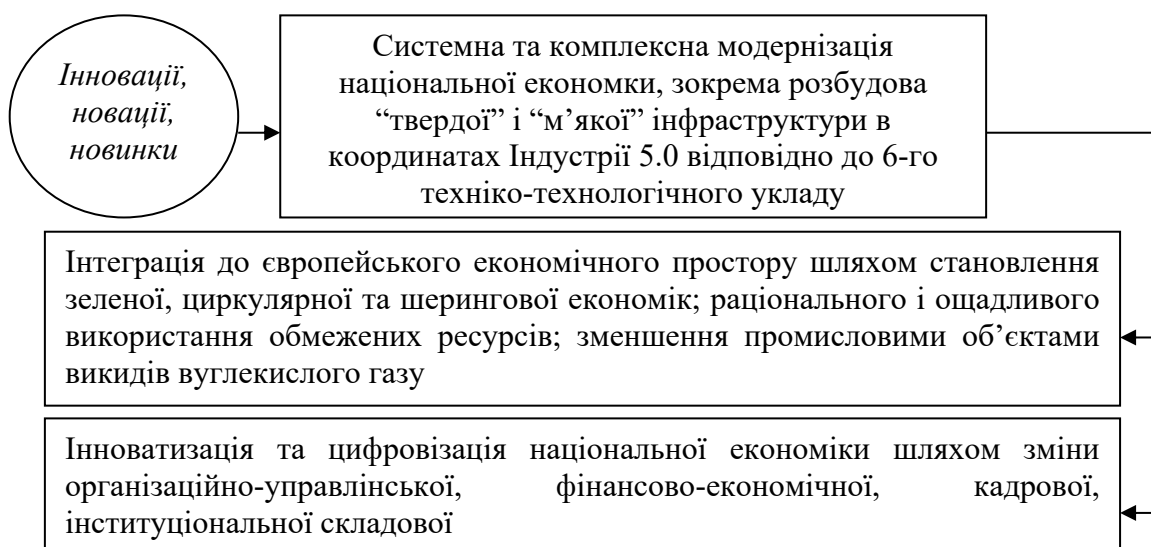


Рис. 3. Базові умови успішної модернізації економіки України в умовах сталого розвитку

Джерело: складено авторами на основі власних уявлень

Серед умов успішної модернізації економіки України варто назвати і бажання та сприйнятність бізнесу до змін, розуміння суспільством того факту, що інноваційні структурні зміни неминучі, модернізація виробництва та промисловості необхідні умови успіху для бізнесу в умовах жорсткої конкуренції. Зміни в організаційно-управлінській, фінансово-економічній, інституційній та кадровій складовій національної економіки дозволяють виконати важливі задачі в частині її модернізації в напрямі досягнення нею Цілей сталого розвитку.

На законодавчому рівні урядовці повинні пріоритетувати інвестиції в інфраструктуру ІКТ для підтримки впровадження технологій ШІ в усі сектори економіки. Зокрема, є сенс у розширенні доступу до широкосмугового зв'язку, посиленні заходів кібербезпеки та підвищення цифрової грамотності населення [12, с. 11].

Будь-які трансформаційні зміни, структурні зрушення та модернізаційні процеси потребують глибокого аналізу, в ході реалізації вимагають уточнення. Вони можливі за системи масової участі, залучення широкого кола професіоналів з питань цифровізації, екологізації та інноватизації. На рисунку 4 ми зробили спробу згрупувати важливі визначники якісної і системної модернізації національної економіки України, серед чого повсюдне запровадження передових цифрових інструментів на зразок ШІ-помічників, ШІ-агентів, ШІ-ботів; наявність техно-

логічного оновлення та технічного вдосконалення, впровадження ШІ в управлінські системи й виробничі та промислові процеси.

В ході модернізаційних процесів на рівні суб'єктів господарювання варто пам'ятати і про те, що цифрові інструменти на кшталт «ШІ значно змінили структуру попиту на робочу силу підприємств. Так, попит на висококваліфікованих працівників зростає, тоді як попит на низькокваліфікованих працівників поступово зменшився. Ця зміна оптимізує структуру людського капіталу» [6, с. 4]. Компанії і організації, що інвестують у ШІ, також збільшують витрати на дослідження та розробки (R&D), що узгоджується зі збільшенням експериментів із застосуванням нових технологій ШІ [11, с. 2].

На макроекономічному рівні, ШІ сприяє підвищенню продуктивності, трансформації промислової структури та появі нових факторів зростання [5, с. 22]. Послідовне впровадження і вдосконалення технологій, поряд із розробкою відповідного законодавства й етичних стандартів, може забезпечити позитивний вплив ШІ на економіку та суспільство [8, с. 95].

Як інструмент автоматизації, ШІ суттєво впливає на економічне зростання, підвищуючи ефективність виробництва, знижуючи операційні витрати та забезпечуючи якість продукції. Застосування технологій ШІ у виробництві, управлінні логістикою та контролі якості дозволяє підприємствам досягати

| <i>Визначники якісної модернізації економіки в умовах цифровізації</i> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Повсюдне запровадження ШІ-помічників, ШІ-агентів, ШІ-асистентів, ШІ-ботів |
| Адаптація до європейських стандартів продукування продукції на основі вдосконалення законодавчої бази, що націлена на стимулювання Індустрії |
| Технологічне оновлення та технічне вдосконалення, впровадження ШІ в управлінські системи й виробничі і промислові процеси |
| Цифровий розвиток людського капіталу та набуття цифрових компетенцій працівниками підприємств і організацій |
| Інституціональні трансформації на макrorівні, що націлені на покращення інвестиційного клімату в країні та появи нових бізнесів у сфері високих технологій |

Рис. 4. Визначники якісної і системної модернізації національної економіки України в умовах цифровізації та сталого розвитку

Джерело: складено авторами на основі джерел [5; 11; 13] та власних наукових бачень

вищої ефективності виробництва за нижчих витрат, тим самим, стимулюючи загальне економічне зростання [5, с. 27]. Та не дивлячись на той факт, що «інвестиції у ІІІ та якість загального управління виглядають перспективними, важливо забезпечити захист від будь-яких негативних наслідків, що виникають внаслідок взаємодії між інвестиціями у ІІІ та інституційним управлінням для добробуту людини» [13, с. 3].

Послідовна практика українського бізнесу з питань дотримання екологічної складової ведення бізнесу дозволяє говорити і про готовність до адаптації до європейських стандартів в частині питань продукування продукції на основі вдосконалення інституційної складової, що спрямована на підтримку подальшого розвитку Індустрії 5.0.

Висновки. В умовах системної та комплексної модернізації національної економіки ключова роль відводиться новітнім цифровим інструментам. Саме вони дозволяють повноцінно відцифрувати бізнес-процеси, зробити їх прозорими, зменшують витрати

на організацію і управління. Застосунок у виробництві, промисловості та менеджменті різноманітних цифрових інструментів нового покоління визначають нову якість ведення бізнесу. Використання ІІІ-помічників, ІІІ-агентів, ІІІ-асистентів та ІІІ-ботів дають змогу зменшити витрати на виготовлення продукції та впливають на її собівартість. Якщо мова йде про управлінську складову, то такого роду віртуальні помічники швидко та компетентно надають консультації, як співробітникам, так і споживачам, впливаючи позитивно на цінності в бізнесі, покращуючи комунікаційну складову.

В найближчій перспективі дослідження науковців повинні бути спрямовані на напрацювання дієвого механізму залучення інвестицій для роботи над розробкою нового покоління ІІІ. Є потреба в напрацюванні інструментів підтримки робочої сили, яка постійно змушена вдосконалювати свої компетенції, адже цифрові продукти з'являються постійно, кожне наступне їх покоління потребує відповідної кваліфікації та перекваліфікації.

Список літератури:

1. Chin T., Li Zh., Huang L., Li X. How artificial intelligence promotes new quality productive forces of firms: A dynamic capability view. *Technological Forecasting and Social Change*. 2025. Vol. 216. Art. 124128. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124128>
2. Zhao L., Xu J., Zhang B., Lu J. Leveraging AI to enhance firms' resource efficiency: ecological modernization theory and resource-based view perspectives. *International Journal of Production Economics*. 2026. Vol. 291. Art. 109723. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109723>
3. Zhang Y., Li Y. The impact of artificial intelligence on government digital service capacity. *International Review of Economics & Finance*. 2025. Vol. 102. Art. 104374. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104374>
4. Zhang Y. AI-driven industrial structure upgrading: The moderating mechanism of inclusive finance development and regional differences analysis. *Finance Research Letters*. 2025. Vol. 80. Art. 107327. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107327>
5. Wan Y., Tao H., Zhao Y., Huang L. The economic impact of artificial intelligence as a general purpose technology and its innovations in economic research. *International Journal of Computer Science and Information Technology*. 2025. Vol. 5. No. 1. DOI: <https://doi.org/10.62051/ijcsit.v5n1.03>
6. Fan Ch., Liao X., Yang X. Artificial intelligence and enterprise total factor productivity: A human capital requirement perspective. *International Review of Economics & Finance*. 2025. Vol. 104. Art. 104661. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104661>
7. Platon V., Pavelescu F.-M., Antonescu D., Constantinescu A., Frone S., Surugiu M., Mazilescu R., Popa F. New evidence about artificial intelligence and eco-investment as boosters of the circular economy. *Environmental Technology & Innovation*. 2024. Vol. 35. Art. 103685. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eti.2024.103685>
8. Bobro N. The impact of artificial intelligence on the global economy *International Research Journal of Economics and Management Studies*. 2024. Vol. 3. No. 2. pp. 95–98. DOI: 10.56472/25835238/IRJEMS-V3I2P113
9. Kraus K., Kraus N., Manzhura O., Ishchenko I., Radzikhovska Y. Digital transformation of business processes of enterprises on the way to becoming Industry 5.0 in the gig economy. *WSEAS Transactions on Business and Economics*. 2023. Vol. 20. Art. 93. pp. 1008–1029. DOI: <https://doi.org/10.37394/23207.2023.20.93>
10. Kraus N., Kraus K., Babukh I., Lisitsa V., Novikova O. Activities of digital platforms on the basis of clusterization and innovative development strategies in the conditions of European integration. *WSEAS Transactions on Environment and Development*. 2023. Vol. 19. Art. 108. pp. 1179–1195. DOI: <http://doi.org/10.37394/232015.2023.19.108>
11. Babina T., Fedyk A., He A., Hodson J. Artificial intelligence, firm growth, and product innovation. *Journal of Financial Economics*. 2024. Vol. 151. Art. 103745. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2023.103745>
12. Gyau E.B., Appiah M., Gyamfi B.A., Achie T., Naeem M.A. Transforming banking: Examining the role of AI technology innovation in boosting banks financial performance. *International Review of Financial Analysis*. 2024. Vol. 96. Part B. Art. 103700. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103700>
13. Kirikkaleli D., Kirikkaleli N.O. AI investment in education and training and economic growth in the USA. *Social Sciences & Humanities Open*. 2025. Vol. 12. Art. 101777. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101777>

References:

1. Chin T., Li Zh., Huang L., Li X. (2025) How artificial intelligence promotes new quality productive forces of firms: A dynamic capability view. *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 216, Art. 124128. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2025.124128>
2. Zhao L., Xu J., Zhang B., Lu J. (2026) Leveraging AI to enhance firms' resource efficiency: ecological modernization theory and resource-based view perspectives. *International Journal of Production Economics*, vol. 291, Art. 109723. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2025.109723>
3. Zhang Y., Li Y. (2025) The impact of artificial intelligence on government digital service capacity. *International Review of Economics & Finance*, vol. 102, Art. 104374. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104374>
4. Zhang Y. (2025) AI-driven industrial structure upgrading: The moderating mechanism of inclusive finance development and regional differences analysis. *Finance Research Letters*, vol. 80, Art. 107327. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2025.107327>
5. Wan Y., Tao H., Zhao Y., Huang L. (2025) The economic impact of artificial intelligence as a general purpose technology and its innovations in economic research. *International Journal of Computer Science and Information Technology*, vol. 5, no. 1. DOI: <https://doi.org/10.62051/ijcsit.v5n1.03>
6. Fan Ch., Liao X., Yang X. (2025) Artificial intelligence and enterprise total factor productivity: A human capital requirement perspective. *International Review of Economics & Finance*, vol. 104, Art. 104661. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.iref.2025.104661>
7. Platon V., Pavelescu F.-M., Antonescu D., Constantinescu A., Frone S., Surugiu M., Mazilescu R., Popa F. (2024) New evidence about artificial intelligence and eco-investment as boosters of the circular economy. *Environmental Technology & Innovation*, vol. 35, Art. 103685. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eti.2024.103685>
8. Bobro N. (2024) The impact of artificial intelligence on the global economy *International Research Journal of Economics and Management Studies*, vol. 3, no. 2, pp. 95–98. DOI: 10.56472/25835238/IRJEMS-V3I2P113
9. Kraus K., Kraus N., Manzhura O., Ishchenko I., Radzikhovska Y. (2023) Digital transformation of business processes of enterprises on the way to becoming Industry 5.0 in the gig economy. *WSEAS Transactions on Business and Economics*, vol. 20, Art. 93, pp. 1008–1029. DOI: <https://doi.org/10.37394/23207.2023.20.93>
10. Kraus N., Kraus K., Babukh I., Lisitsa V., Novikova O. (2023) Activities of digital platforms on the basis of clusterization and innovative development strategies in the conditions of European integration. *WSEAS Transactions on Environment and Development*, vol. 19, Art. 108, pp. 1179–1195. DOI: <http://doi.org/10.37394/232015.2023.19.108>
11. Babina T., Fedyk A., He A., Hodson J. (2024) Artificial intelligence, firm growth, and product innovation. *Journal of Financial Economics*, vol. 151, Art. 103745. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2023.103745>
12. Gyau E.B., Appiah M., Gyamfi B.A., Achie T., Naeem M.A. (2024) Transforming banking: Examining the role of AI technology innovation in boosting banks financial performance. *International Review of Financial Analysis*, vol. 96, Part B, Art. 103700. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2024.103700>
13. Kirikkaleli D., Kirikkaleli N.O. (2025) AI investment in education and training and economic growth in the USA. *Social Sciences & Humanities Open*, vol. 12, Art. 101777. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101777>

Стаття надійшла: 29.04.2026

Стаття прийнята: 25.05.2026

Стаття опублікована: 06.07.2026