

[Experimental Determination of the Technological Features of the Production of Semi-Rigid Book and Magazine Covers]. *Tekhnolohiia i tekhnika drukarstva*, no. 2 (2018): 22-32.

DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.2\(60\).2018.145378](https://doi.org/10.20535/2077-7264.2(60).2018.145378)

Prib, K. A. "Formuvannia stratehii rozvytku pidpriemstv vydavnycho-polihrafichnoi haluzi" [Formation of an Enterprise Development Strategy of Publishing and Printing Industry]. *Intelekt XXI*, no. 6 (2014): 30-38. http://www.intellect21.nuft.org.ua/journal/2014/2014_6/4.pdf

Shpak, V. I. *Polihrafiia : knyha redaktora* [Polygraphy: The Editor's Book]. Kyiv: DP «Ekspres-obiava», 2017.

Shtefan, Ye. V. et al. "Metody tsyfrovoho upravlinnia polihrafichnyimi protsesamy" [Methods of Digital Control of Printing Processes]. *Tekhnolohiia i tekhnika drukarstva*, no. 2 (2021): 54-63.

DOI: [https://doi.org/10.20535/2077-7264.2\(72\).2021.242474](https://doi.org/10.20535/2077-7264.2(72).2021.242474)

Slovyk suchasnykh polihrafichnykh terminiv : knyha redaktora [Dictionary of Modern Printing Terms: Editor's Book]. Kyiv: Ekspres-obiava, 2019.

Vovk, O. V., Chebotarova, I. B., and Polenok, D. V. "Doslidzhennia osoblyvosti kolyorovidtvorennia na pidpriemstvi TOV «NARGUS»" [Study of Color Reproduction Features at "Nargus" LLC]. *Radiotekhnika*, no. 209 (2022): 226-238.

DOI: <https://doi.org/10.30837/rt.2022.2.209.23>

Vydavnytstva ta polihrafichni pidpriemstva m. Cherkasy: dovidnyk [Publishing Houses and Printing Enterprises of Cherkasy: Directory]. Cherkasy: Brama-Ukraina, 2010.

Yaremko, I. I., and Hlushko, O. V. "Oblik vytrat na polihrafichnykh pidpriemstvakh: stan i peredumovy rozvytku" [Accounting of Expenditures at Polygraphy Enterprises State and Pre-Conditions of Development]. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy*, iss. 20.10 (2010): 266-273. https://nv.nltu.edu.ua/Archive/2010/20_10/266_Jare.pdf

Yatsenko, L. V. "Osoblyvosti metodyky upravlynskoho obliku vytrat na polihrafichnykh pidpriemstvakh" [Peculiarities of the Method of Management Cost Accounting at Printing Enterprises]. *Problemy teorii ta metodolohii bukhhalterskoho obliku, kontroliu i analizu*, no. 1 (2010): 351-359.

Yordan, H. "Tekhnolohichni protsesy i tendentsii rozvytku polihrafichnoho vyrobnytstva hazet i zhurnaliv na suchasnomu etapi" [Technological Processes and Trends in the Development of Printing Production of Newspapers and Magazines at the Current Stage]. *Mediaprostir*, no. 9 (2017): 80-84.

Zakharchenko, A. I. "Dosvid rozvytku system upravlinnia innovatsiinym vyrobnytstvom za kordonom" [Experience in the Development of Control Systems Innovative Production Abroad]. *Rynkova ekonomika: suchasna teoriia i praktyka upravlinnia*, vol. 2, iss. 1/3 (2015): 161-168. <http://rinek.onu.edu.ua/article/view/179219/179310>

УДК 34.004

JEL: L86; O10

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-7-180-190>

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ НА РОЗВИТОК СУЧАСНОГО ЕКОНОМІЧНОГО ПРОСТОРУ: ЛЮДСЬКИЙ КАПІТАЛ, ІНКЛЮЗІЯ, БЕЗПЕКА

©2024 ПТАЩЕНКО О. В., КИРИЛЕНКО О. П., КУРЦЕВ О. Ю.

УДК 34.004

JEL: L86; O10

Птащенко О. В., Кириленко О. П., Курцев О. Ю. Вплив цифрових трансформацій на розвиток сучасного економічного простору: людський капітал, інклюзія, безпека

Цифрові трансформації, що охоплюють інтеграцію новітніх технологій у всі аспекти життя, кардинально змінюють сучасний економічний простір. Цей процес має глибокий вплив на три ключові аспекти: людський капітал, інклюзію та безпеку. Зазначені фактори взаємодіють у контексті цифрових змін, оскільки їхнє правильне управління є критично важливим для стійкого та справедливого економічного розвитку. Саме тому метою представленої роботи є визначення впливу цифрових трансформацій на розвиток сучасного економічного простору в аспектах інклюзивності, безпековості та розвитку людського капіталу. Основними методами, представленими в дослідженні, є: метод аналізу, метод синтезу, метод узагальнення, логічний метод, метод експертного оцінювання, метод дедукції, метод індукції, табличний метод, графічний метод. До основних результатів дослідження можна віднести висновок про те, що цифрові технології створюють нові вимоги до навичок і знань. Сучасні бізнес-моделі вимагають висококваліфікованих фахівців, здатних працювати з великими даними, штучним інтелектом, кібербезпекою та іншими передовими технологіями. Це вимагає значних змін в освіті та професійній підготовці, а також постійного навчання та перекваліфікації працівників. Також цифрові трансформації можуть поглибити соціальну й економічну нерівність, якщо не забезпечити рівний доступ до нових технологій. Різні верстви населення можуть мати нерівний доступ до цифрових ресурсів і можливостей, що може призвести до виключення певних груп із економічної активності. Цифрові трансформації супроводжуються збільшенням кіберзагроз, таких як хакерські атаки, крадіжки особистих даних і шахрайство. Зазначене може ставити під загрозу безпеку особистих даних, бізнес-процесів і національної безпеки. Таким чином, цифрові трансформації мають потужний вплив на розвиток сучасного економічного простору, змінюючи динаміку людського капіталу, питання інклюзії та аспекти безпеки. Для того, щоб максимізувати позитивні результати від цифрових змін і мінімізувати можливі негативні наслідки,

необхідно вжити комплексних заходів, що охоплюють освітні ініціативи, підтримку інклюзії та посилення кібербезпеки. Лише за допомогою згаданих і стратегічних підходів можна забезпечити справедливий і стійкий розвиток в умовах швидких технологічних змін.

Ключові слова: система економічної безпеки, ризики та загрози, економічний розвиток, цифрові платформи, цифрові технології, цифрова економіка, цифровізація, цифрові трансформації, цифровий бізнес, оздоровча діяльність, розвиток людського капіталу, людський капітал сільськогосподарських підприємств, інклюзія, цифрова інклюзія, фінансова інклюзія, економічна інклюзія.

Табл.: 7. **Бібл.:** 24.

Птащенко Олена Валеріївна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри підприємництва і торгівлі, Західноукраїнський національний університет (вул. Львівська, 11, Тернопіль, 46009, Україна)

E-mail: helenavaleriya@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2413-7648>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2133774>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57215814236>

Кириленко Ольга Павлівна – доктор економічних наук, професор, професор кафедри фінансів імені С. І. Юрія, Західноукраїнський національний університет (вул. Львівська, 11, Тернопіль, 46009, Україна)

E-mail: o.kyrylenko@wunu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5504-5519>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/H-5604-2017>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216456879>

Курцев Олексій Юрійович – кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри міжнародної економіки та менеджменту, Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця (просп. Науки, 9а, Харків, 61166, Україна)

E-mail: alexeykurcev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4951-3718>

UDC 34.004

JEL: L86; O10

Ptashchenko O. V., Kyrylenko O. P., Kurtsev O. Yu. The Impact of Digital Transformations on the Development of the Modern Economic Space: Human Capital, Inclusion, Security

Digital transformations, encompassing the integration of the latest technologies into all aspects of life, are fundamentally changing the modern economic space. This process has a profound impact on three key aspects: human capital, inclusion, and security. These factors interact in the context of digital change, as their proper management is crucial for sustainable and equitable economic development. That is why the purpose of the presented work is to determine the impact of digital transformations on the development of the modern economic space in the aspects of inclusiveness, security and human capital development. The main methods presented in the study are: method of analysis, method of synthesis, method of generalization, logical method, method of expert evaluation, method of deduction, method of induction, tabular method, graphical method. The main results of the study include the conclusion that digital technologies pose new requirements on skills and knowledge. Modern business models require highly skilled professionals capable of working with big data, artificial intelligence, cybersecurity, and other advanced technologies. This requires significant changes in education and training, as well as ongoing training and retraining of employees. Digital transformation can also exacerbate social and economic inequalities if an equal access to new technologies is not ensured. Different segments of the population may have unequal access to digital resources and opportunities, which can lead to the exclusion of certain groups from economic activity. Digital transformations are accompanied by an increase in cyber threats such as hacker attacks, identity theft, and fraud. This can jeopardize the security of personal data, business processes and national security. Thus, digital transformations have a powerful impact on the development of the modern economic space, changing the dynamics of human capital, inclusion issues, and security aspects. In order to maximize the positive outcomes of digital change and minimize possible negative impacts, comprehensive measures must be taken, covering educational initiatives, support for inclusion, and strengthening cybersecurity. Only through coherent and strategic approaches can equitable and sustainable development be ensured in the face of rapid technological change.

Keywords: economic security system, risks and threats, economic development, digital platforms, digital technologies, digital economy, digitalization, digital transformations, digital business, health activities, human capital development, human capital of agricultural enterprises, inclusion, digital inclusion, financial inclusion, economic inclusion.

Tabl.: 7. **Bibl.:** 24.

Ptashchenko Olena V. – D. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Entrepreneurship and Trade, West Ukrainian National University (11 Lvivska Str., 46009, Ukraine)

E-mail: helenavaleriya@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2413-7648>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/2133774>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57215814236>

Kyrylenko Olga P. – D. Sc. (Economics), Professor, Professor of the Department of Finance named after S. I. Yuri, West Ukrainian National University (11 Lvivska Str., 46009, Ukraine)

E-mail: o.kyrylenko@wunu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5504-5519>

Researcher ID: <https://www.webofscience.com/wos/author/record/H-5604-2017>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57216456879>

Kurtsev Olexsiy Yu. – PhD (Law), Associate Professor, Associate Professor of the Department of International Economics and Management, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics (9a Nauky Ave., Kharkiv, 61166, Ukraine)

E-mail: alexeykurcev@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4951-3718>

В умовах прискорення глобалізації та її процесів цифрові трансформації стали ключовим чинником розвитку сучасного економічного простору, змінюючи його структуру, функціонування та перспективи. Упровадження цифрових технологій, таких як штучний інтелект, великі дані, Інтернет речей та блокчейн, трансформують традиційні бізнес-моделі, галузі та ринки, створюючи нові можливості та виклики. Проте, разом із позитивними змінами, цифровізація породжує питання, пов'язані з людським капіталом, інклюзією та безпекою, які вимагають ретельного вивчення та вирішення.

Так, людський капітал є одним із основних ресурсів у цифровій економіці сьогодення, оскільки інновації та технологічні розробки залежать від знань, навичок і креативності працівників. Розвиток цифрових навичок і компетенцій стає необхідністю для забезпечення конкурентоспроможності на ринку праці та стійкого економічного зростання. Водночас цифрові трансформації створюють нові вимоги до освіти, підвищення кваліфікації та безперервного навчання.

Своєю чергою, інклюзія в цифровій економіці означає забезпечення рівного доступу до технологій, ресурсів і можливостей для всіх груп населення, незалежно від їхнього соціального, економічного статусу або географічного знаходження. Цифровий розрив між різними верствами суспільства може поглибити економічну нерівність та створити так звану соціальну ізоляцію. Тому важливо розробляти політики та стратегії, спрямовані на подолання цих бар'єрів та сприяння інклюзивному розвитку.

Безпека в умовах цифрових трансформацій набуває особливого значення. Захист даних, конфіденційність, кібербезпека та боротьба з цифровими загрозами стають критичними аспектами для забезпечення стабільності та довіри в цифровому середовищі. Впровадження ефективних механізмів захисту та регулювання є необхідним для підтримки безпеки особистих даних, бізнес-процесів та національної безпеки.

Таким чином, вплив цифрових трансформацій на сучасний економічний простір є багатограним і вимагає комплексного підходу до вирішення питань, пов'язаних з людським капіталом, інклюзією та безпекою. Розуміння та управління цими аспектами є ключовими для забезпечення стійкого, справедливого та безпечного економічного розвитку в умовах цифрової епохи.

Проблематика представленого питання є актуальною та своєчасною сьогодні та відображає всі особливості становлення сучасного економічного простору. Саме тому, через свій широкий спектр розповсюдження, окремі аспекти представленого питання можна знайти в роботах учених та еко-

номістів дуже широкого загалу. Можна зауважити, що окремі аспекти даної проблематики торкнулись сфери фінансів, маркетингу, менеджменту, технічного забезпечення та інших. Наведемо окремих дослідників, які розглядали представлене питання:

– Becker G. [1], Savvides A., Stengos T. [6], Шевченко І., Завадських Г., Птащенко О. та ін. [7], Варченко О., Свиноус І., Понедільчук Т. [11], Грішнова О. та ін. [14], Литвинов А. [17], Михайлова А. [19], Пронько А. [20], Россоха В., Крисько В. [23] розглядають у своїх роботах окремі аспекти проблематики розвитку людського капіталу;

– Десятнюк О., Науменко М., Литовченко І., Бекетов О. [2], Крисоватий А., Птащенко О., Кириленко О. [3; 24], Амосов О. [8], Бабіна Н. [9], Бойко В. та ін. [10], Власюк О. [12], Гарькава В. [13], Єлізаров О., Радченко О. [16], Лойко В. [18] у наведених роботах розглядають різні аспекти трансформаційних змін сучасного економічного простору, а також аспекти соціальної, економічної та фінансової безпеки;

– різні аспекти цифровізації, становлення цифрової економіки, трансформаційні зміни знайшли своє місце в роботах Хамініч С. та ін. [4], Птащенко О., Шершенюк О. [21], Резнікова Н., Чугаєв О., Булатова О., Птащенко О. [22], Крисоватий А., Сохацька О. [24];

– Десятнюк О., Крисоватий А., Птащенко О., Курцев О., Арутюнян О. [5; 15; 24] розглядають різні особливості сучасної інклюзії, становлення економічної інклюзії та особливості розвитку інклюзивності в сучасному глобальному економічному просторі.

Також слід звернути увагу на те, що сучасний економічний простір має схильність до швидких змін та постійно трансформується, що обумовлює можливість дослідження деяких його особливостей та аспектів, що зазнали трансформаційних змін.

Метою цього дослідження є визначення впливу цифрових трансформацій на розвиток сучасного економічного простору, враховуючи аспекти інклюзивності, безпековості та розвитку людського капіталу.

Цифрова трансформація сьогодні охоплює широкий спектр змін, які організації можуть здійснити для адаптації до цифрового середовища. У *табл. 1* наведемо основні її види.

Наведені види цифрової трансформації часто взаємопов'язані та можуть здійснюватися паралельно для досягнення максимального ефекту. Саме тому далі розглянемо порівняння впливу цифрової трансформації на безпековість, інклюзію та людський капітал (*табл. 2*).

Таблиця 1

Види цифрової трансформації

Вид трансформації	Опис	Складові та характеристики
Операційна трансформація	Зміни в процесах, які забезпечують ефективнішу та продуктивнішу роботу організації	Упровадження автоматизації, використання штучного інтелекту для аналізу даних, поліпшення систем управління та оптимізації ланцюгів постачання
Трансформація продуктів і послуг	Організації адаптують свої продукти та послуги до вимог цифрової ери	Створення нових цифрових продуктів, інтеграція технологій у традиційні продукти або ж повна зміна бізнес-моделі
Клієнтська трансформація	Орієнтована на поліпшення взаємодії з клієнтами через цифрові канали	Упровадження CRM-систем, використання аналітики для персоналізації пропозицій, розширення онлайн-присутності та поліпшення обслуговування через мобільні застосунки, соціальні мережі та інші канали
Культурна та організаційна трансформація	Зміни в культурі організації та структурах управління, що дозволяють краще адаптуватися до цифрових змін	Підвищення рівня цифрової грамотності співпрацівників, формування культури інновацій, зміна методів управління проектами, наприклад упровадження Agile
Трансформація даних	Фокусування на зборі, зберіганні й аналізі даних для отримання інсайтів, що поліпшують бізнес-рішення	Упровадження хмарних технологій, Big Data, розробка систем бізнес-аналітики та використання штучного інтелекту для передбачення трендів
Інноваційна трансформація	Орієнтована на постійне впровадження інновацій для забезпечення конкурентної переваги	Дослідження та розвиток нових технологій, таких як блокчейн, Інтернет-речей, 5G, і використання їх у бізнесі для створення нових можливостей

Джерело: складено на основі [2–4; 22; 24].

Таблиця 2

Вплив цифрової трансформації

Вид цифрової трансформації	Безпека	Інклюзія	Людський капітал
Операційна трансформація	Позитивний	Позитивний	Негативний
Трансформація продуктів і послуг	Нейтральний	Нейтральний	Позитивний
Клієнтська трансформація	Нейтральний	Позитивний	Позитивний
Культурна та організаційна трансформація	Позитивний	Позитивний	Позитивний
Трансформація даних	Позитивний	Нейтральний	Негативний
Інноваційна трансформація	Позитивний	Нейтральний	Нейтральний

Джерело: авторська розробка.

З наведеної табл. 2 можна зробити висновок про те, що сьогодні вплив цифрової трансформації залежить від сфери її застосування та в поєднанні декількох її аспектів може набувати іншого значення.

Цифрова трансформація має значний вплив на людський капітал, змінюючи вимоги до навичок, робочі процеси та підходи до управління кадрами. У табл. 3 наведемо ключові аспекти цього впливу.

Отже, цифрова трансформація суттєво змінює ландшафт праці та вимагає від працівників і організацій гнучкості, інноваційності та готовності до змін.

Водночас цифрова трансформація, хоча і приносить багато переваг, також має значний вплив на безпеку. Зі збільшенням кількості підключених пристроїв, автоматизації процесів і використання великих даних організації стикаються з новими викликами у сфері кібербезпеки. У табл. 4 наведемо аспекти впливу цифрової трансформації на безпеку.

Цифрова трансформація змінює парадигму безпеки, роблячи її більш складною та всеохопною. Організації повинні постійно адаптувати свої стратегії та технології безпеки, щоб ефективно протистояти новим загрозам у цифровому середовищі.

Також слід згадати про вплив цифрової трансформації на процес становлення інклюзивності в сучасному економічному просторі. Так, цифрова

трансформація суттєво впливає на інклюзію в різних сферах життя, сприяючи розширенню доступу до ресурсів, можливостей та послуг для широкого кола людей. У табл. 5 наведемо основні аспекти цього впливу.

Таким чином, цифрова трансформація створює нові можливості для підвищення інклюзії в суспільстві, але також вимагає уваги до ризиків, пов'язаних з цифровою нерівністю, для забезпечення рівного доступу до всіх переваг цифрового світу.

Саме тому наведемо приклад експертного оцінювання факторів впливу цифрової трансформації на безпеку, інклюзію та людський капітал, а результати оцінювання наведемо в табл. 6. Зазначимо, що оцінювання проведено з використанням 5-бальної шкали, де 5 – максимальний вплив, а 1 – мінімальний вплив. Для здійснення процесу оцінювання було залучено до експертної групи 10 експертів (підприємців та науковців), які надали свої оцінки. При обробці отриманих даних оцінювання думка експертів визначалася як середнє арифметичне кожного фактора впливу. Узгодженість експертних оцінок визначено за допомогою коефіцієнта варіації.

Цифрова трансформація має глибокий вплив на сучасний економічний простір, особливо в та-

Таблиця 3

Аспекти цифрового впливу на людський капітал

Аспект	Складова	Примітка
Зміна вимог до навичок	Зростання попиту на цифрові навички; необхідність м'яких навичок	Важливими стають такі навички, як: креативність, критичне мислення, здатність до адаптації, емоційний інтелект, оскільки автоматизація вивільняє людей від рутинної роботи, але потребує кращої взаємодії та співпраці в команді
Адаптивність	Еволюція ролей у команді та організації; гнучкі робочі структури	Спеціалісти з кібербезпеки, аналітики даних, менеджери з інновацій
Необхідність постійного навчання	Постійне підвищення кваліфікації; індивідуальне навчання	Організації інвестують у програми навчання, щоб забезпечити відповідність своїх співпрацівників сучасним вимогам; зростає потреба в індивідуалізації навчальних програм, щоб кожен співпрацівник міг розвивати саме ті навички, які йому необхідні для виконання своїх завдань
Виявлення талантів та управління ними	Аналіз даних для управління кадрами; залучення й утримання талантів	Організації стикаються з необхідністю залучати й утримувати таланти, які володіють рідкісними цифровими навичками
Етичні та соціальні виклики	Ризики автоматизації; диверсифікація	Цифрова трансформація відкриває можливості для залучення більшої кількості людей до ринку праці, включно з тими, хто раніше мав обмежений доступ до певних професій

Джерело: складено на основі [1; 6; 7; 10; 14; 24].

Аспекти впливу цифрових трансформацій на безпеку

Аспект	Складова	Примітка
Кіберзагрози	Розширення поверхні атаки; складність і ризиковість кібератак	Цифрова трансформація часто включає інтеграцію різних технологій, таких як хмарні сервіси, Інтернет речей, мобільні пристрої, що створює більше точок входу для кіберзагроз
Інноваційні підходи до захисту даних	Розвиток кібербезпеки; використання штучного інтелекту	Нові методи захисту, такі як багатофакторна автентифікація, шифрування даних, системи виявлення загроз, управління інцидентами та безпековий моніторинг у реальному часі
Захист даних	Персональні дані та конфіденційність; законодавча підтримка	Упровадження таких регламентів, як GDPR у Європі, створює додаткові вимоги до управління даними та кібербезпеки, що змушує організації посилювати свої системи захисту
Фізична безпека	Інтернет речей; кіберфізичні системи	
Необхідність підвищення обізнаності та навчання персоналу	Культура безпеки; соціальна інженерія	
Економічні ризики	Фінансові збитки	Кіберзлочинність може призвести до значних фінансових втрат через крадіжку даних, вимагання, зупинку операцій або необхідність виплати компенсацій
Репутаційні ризики	Втрата довіри	Втрата довіри клієнтів і партнерів може мати довгострокові негативні наслідки для бізнесу

Джерело: складено на основі [2; 3; 8; 9; 12; 16; 18].

Аспекти впливу цифрових трансформацій на інклюзію

Аспект	Складові	Особливості
1	2	3
Доступ до освітніх ресурсів	Онлайн-освіта та навчальні платформи; індивідуалізоване навчання	Цифрові технології роблять освіту більш доступною для різних верств населення
Залучення людей з обмеженими можливостями	Адаптивні технології; можливість віддаленої роботи	Можливість працювати віддалено через цифрові платформи відкриває нові перспективи для людей з обмеженими фізичними можливостями, дозволяючи їм брати участь у трудовій діяльності, не виходячи з дому
Фінансова інклюзія	Доступ до фінансових послуг; мікрофінансування та краудфандинг	Завдяки цифровим платформам люди з обмеженим доступом до традиційних кредитних установ можуть залучати фінансування через мікрофінансування або краудфандингові платформи, що допомагає запускати власні проекти та підприємства
Розширення доступу до сфери охорони здоров'я	Телемедицина; цифрові медичні платформи та застосунки	Упровадження електронних медичних записів полегшує доступ до медичної інформації та поліпшує координацію між різними медичними установами, що особливо важливо для пацієнтів з хронічними захворюваннями або інвалідністю

1	2	3
Залучення жінок і молоді до економічної діяльності	Онлайн-торгівля та підприємництво; цифрові спільноти та мережі підтримки	Соціальні мережі та онлайн-спільноти надають жінкам і молоді можливість знаходити підтримку, обмінюватися досвідом, отримувати інформацію та брати участь у суспільних ініціативах, що підвищує їхню соціальну активність і участь у громадському житті
Підвищення інклюзії в сільському господарстві	Мобільні застосунки для фермерів; агротехнології	Упровадження цифрових інструментів і технологій у сільському господарстві дозволяє невеликим господарствам підвищувати продуктивність, що зменшує розрив між великими та малими виробниками
Соціальна інклюзія	Платформи соціальної взаємодії; цифровий уряд	
Ризики цифрової нерівності	Цифровий розрив; економічна нерівність	Попри позитивний вплив цифрових технологій на інклюзію, існує ризик виникнення цифрового розриву між тими, хто має доступ до сучасних технологій, і тими, хто його не має

Джерело: складено на основі [3; 5; 15; 16; 21; 22].

Таблиця 6

Оцінка факторів впливу цифрової трансформації на інклюзію, безпеку та людський капітал

Фактор впливу	Безпека		Інклюзія		Людський капітал	
	Зважена експертна оцінка	Оцінка рівня впливу	Зважена експертна оцінка	Оцінка рівня впливу	Зважена експертна оцінка	Оцінка рівня впливу
Соціальні умови	0,68	Середній	0,67	Середній	0,81	Високий
Економічні умови	0,75	Середній	0,78	Середній	0,79	Середній
Культурні чинники	0,61	Середній	0,86	Високий	0,71	Середній
Освіта	0,80	Високий	0,63	Середній	0,89	Високий
Фінансова інклюзія	0,81	Високий	0,91	Високий	0,71	Середній
Цифровізація	0,91	Високий	0,81	Високий	0,85	Високий
Інноваційність	0,83	Високий	0,78	високий	0,87	Високий

ких традиційних галузях, як сільське господарство. Вона змінює підходи до управління людським капіталом, забезпечення інклюзії та безпеки. У табл. 7 показано вплив трансформаційних змін у контексті сільськогосподарської сфери.

Також слід зазначити, що завдяки використанню цифрових технологій у сучасній сільськогосподарській сфері можливо підвищити ефективність виробництва та знизити витрати (дозволяє оптимізувати використання ресурсів (води, добрив, пестицидів), що знижує витрати і підвищує врожайність та сприяє загальному економічному розвитку сільськогосподарської галузі), а також забезпечити доступ на нові ринки та освоїти нові фінансові по-

слуги. Цифрова трансформація в сільському господарстві не лише змінює саму галузь, але й має значний вплив на економічний простір, створюючи нові можливості та виклики, які необхідно враховувати для забезпечення сталого розвитку.

ВИСНОВКИ

Загалом цифрова трансформація стає каталізатором змін у сучасному економічному просторі, забезпечуючи нові можливості для розвитку, але водночас вимагаючи нових стратегій і підходів для управління людським капіталом, забезпечення інклюзії та безпеки. Зазначені процеси визначатимуть успішність економічного розвитку в умовах глобальної цифровізації.

Вплив цифрових трансформацій на сільськогосподарську сферу

Вид впливу	Характеристика
Людський капітал	
Зміна кваліфікаційних вимог	З'являються нові вимоги до працівників щодо володіння навичками роботи з цифровими технологіями, такими як використання дронів для моніторингу полів, систем управління фермерськими господарствами та аналізу даних
Навчання	Фермери та працівники мають опанувати нові інструменти і технології, що допомагає їм залишатися конкурентоспроможними в умовах швидкого розвитку агротехнологій
Автоматизація праці	Автоматизація багатьох процесів у сільському господарстві, таких як збирання врожаю, посів і обробка ґрунтів, приводить до зменшення потреби у фізичній праці, але збільшує потребу в технічних спеціалістах, здатних керувати й обслуговувати ці системи
Інклюзія	
Доступ до технологій для малих фермерських господарств	Цифрова трансформація може допомогти підвищити рівень інклюзії, забезпечуючи доступ до нових технологій і ринків для малих і середніх фермерських господарств
Підвищення продуктивності	Упровадження цифрових технологій може допомогти зменшити нерівність між великими та малими виробниками, надаючи всім доступ до сучасних методів управління, аналітики даних і точного землеробства, що підвищує продуктивність і ефективність виробництва
Розширення можливостей для жінок і молоді	Цифрова трансформація створює нові можливості для залучення жінок і молоді до сільського господарства, забезпечуючи доступ до знань, інструментів і ринків через мобільні технології та онлайн-платформи
Безпека	
Кібербезпека в агротехнологіях	Необхідно забезпечити захист даних і систем від кіберзлочинців, які можуть атакувати критично важливу інфраструктуру
Безпека даних	Збір і зберігання великих обсягів даних, наприклад про стан ґрунтів, погоду або здоров'я тварин, вимагає ретельного управління даними та дотримання стандартів конфіденційності
Фізична безпека	Використання автоматизованих систем, таких як безпілотні трактори або роботизовані збиральні машини, може підвищити рівень фізичної безпеки працівників, зменшуючи ризики нещасних випадків на виробництві

Джерело: складено на основі [7; 9; 11; 17; 19; 20; 23].

Цифрова трансформація змінює вимоги до кваліфікації працівників, стимулюючи необхідність постійного навчання та перенавчання. Зростає попит на фахівців, які володіють цифровими навичками та здатні використовувати нові технології у своїй діяльності. Автоматизація та впровадження інновацій приводять до зменшення потреби в рутинній фізичній праці, але збільшують важливість технічних та аналітичних навичок, що відкриває нові можливості для розвитку людського капіталу.

Також цифрова трансформація сприяє підвищенню інклюзії, забезпечуючи ширший доступ до освітніх, фінансових і соціальних ресурсів. Завдяки цифровим платформам більша кількість людей, включно з малими підприємцями, жінками, молоддю та особами з обмеженими можливостями,

отримують доступ до можливостей, які раніше були для них недоступні. Проте водночас існує ризик цифрового розриву, що може посилити економічну та соціальну нерівність, якщо не буде вжито відповідних заходів для забезпечення рівного доступу до технологій.

Упровадження цифрових технологій приносить нові виклики у сфері безпеки, зокрема кібербезпеки. Збільшення обсягів даних і зростання кількості підключених пристроїв підвищує вразливість економічних систем до кібератак. Необхідність захисту даних і критичної інфраструктури стає ключовим завданням для організацій, що підкреслює важливість розвитку нових підходів до управління безпекою в цифровому середовищі. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Becker G. S. Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education. Chicago : University of Chicago Press, 1994. 412 p.
2. Desyatnyuk O., Naumenko M., Lytovchenko I., Beke-tov O. Impact of Digitalization on International Financial Security in Conditions of Sustainable Development. *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*. 2024. Vol. 19. Iss. 1. P. 104–114. DOI: <https://doi.org/10.35784/preko.5325>
3. Desyatnyuk O., Krysovatyu A., Ptashchenko O., Kyrylenko O. Financial Security in the Conditions of Globalization: Strategies and Mechanisms for the Protection of National Interests. *Economic Affairs*. 2024. Vol. 69. Special Issue. P. 261–268. DOI: [10.46852/0424-2513.1.2024.27](https://doi.org/10.46852/0424-2513.1.2024.27).
4. Khaminich S., Broshkov M., Kuznietsov E. et al. Transformation of managerial innovations in conditions of digitalization of market relations. *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*. 2019. Vol. 8. Iss. 4. P. 7888–7893. DOI: [10.35940/ijrte.D9137.118419](https://doi.org/10.35940/ijrte.D9137.118419).
5. Krysovatyu A., Ptashchenko O., Kurtsev O., Arutyunyan O. The Concept of Inclusive Economy as a Component of Sustainable Development. *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*. 2024. Vol. 19. Iss. 1. P. 164–172. DOI: <https://doi.org/10.35784/preko.5755>
6. Savvides A., Stengos T. Human Capital and Economic Growth. *Stanford Economics and Finance*, 2008. 256 p.
7. Shevchenko I., Zavadskykh H., Ptashchenko O. et al. The Application of Digitization in the Economy as a Promising Direction in the Growth of Human Capital. *Economic Affairs*. 2023. Vol. 68. No. 01s. P. 345–352. DOI: [10.46852/0424-2513.1s.2023.37](https://doi.org/10.46852/0424-2513.1s.2023.37).
8. Амосов О. Ю. Фінансова безпека підприємства в сучасних економічних умовах: теоретичний аспект. *Проблеми економіки*. 2011. № 4. С. 76–80. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2011-4_0-pages-76_80.pdf
9. Бабіна Н. О. Економіко-фінансова безпека підприємств України як елемент фінансової безпеки держави в контексті інтеграційних процесів. Управлінський аспект забезпечення фінансової безпеки України : колективна монографія / за ред. О. В. Черевка. Черкаси : Видавець Ю. А. Чабаненко, 2018. С. 185–206.
10. Бойко В. В., Васильців Т. Г., Волошин В. І. та ін. Напрями та засоби розвитку сільських територій в контексті зміцнення соціально-економічної безпеки України: монографія. Львів : Ліга-Прес, 2016. 262 с.
11. Варченко О. М., Свиноус І. В., Понедільчук Т. В. Розвиток підприємництва на базі особистих селянських господарств як засіб покращення якісної складової людського капіталу сільських територій. *Актуальні проблеми розвитку економіки регіону*. 2021. Вип. 16. Т. 2. С. 114–126. DOI: <https://doi.org/10.15330/apred.2.16.114-126>
12. Власюк О. С. Теорія і практика економічної безпеки в системі науки про економіку : наукова доповідь. Київ, 2008. 48 с. URL: <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi47/0037912.pdf>
13. Гарькава В. Ф. Економічна безпека регіонів України. *Економіка України*. 2022. № 2. С. 37–49. DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.02.037>
14. Людський капітал України: стан, проблеми, перспективи відтворення : монографія. У 2-х ч. / за ред. В. М. Лича. Київ : КНУБА, 2009. Ч. I. 224 с.
15. Десятнюк О., Крисоватий А., Птащенко О. Стан та тенденції розвитку фінансової інклюзії в Україні. *Світ фінансів*. 2023. № 3. С. 21–34. DOI: [10.35774/sf2023.03.021](https://doi.org/10.35774/sf2023.03.021).
16. Єлізаров О. В., Радченко О. В. Соціальна й економічна безпека України: стратегічні пріоритети та доктринальні положення. *Вісник Національного університету цивільного захисту України. Серія «Державне управління»*. 2019. Вип. 2. С. 147–154. DOI: [10.5281/zenodo.3532929](https://doi.org/10.5281/zenodo.3532929).
17. Литвинов А. І. Людський капітал в системі відтворення сільськогосподарських підприємств. *Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія «Міжнародні економічні відносини та світове господарство»*. 2016. Вип. 8. Ч. 2. С. 5–8. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/8_2_2016ua/3.pdf
18. Лойко В. В. Загрози економічній безпеці промислового підприємства промислового підприємства: сутність та класифікація. *Ефективна економіка*. 2015. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4372>
19. Михайлова Л. І. Людський капітал: формування та розвиток в сільських регіонах. Київ : ЦУЛ, 2008. 388 с.
20. Пронько Л. М. Особливості відтворення людського капіталу сільських територій. *Продовольчі ресурси*. 2022. Т. 10ю № 18. С. 266–275. DOI: <https://doi.org/10.31073/foodresources2022-18-26>
21. Ptashchenko O. V., Shersheniuk O. Methodological Bases of Management of Business Activity of Enterprises in the Conditions of Globalization. *Проблеми і перспективи розвитку підприємництва*. 2023. № 1. С. 38–57. DOI: <https://doi.org/10.30977/PPB.2226-8820.2023.30.38>
22. Reznikova N., Chugaiev O., Bulatova O., Ptashchenko O. Z-Inequality in the Context of the Formation of a Digital Society: Intergenerational Differences in the Perception of new Threats to Economic Security. *Actual Problems of International Relations*. 2023. Vol. 1. Iss. 156. P. 46–58. DOI: <https://doi.org/10.17721/apmv.2023.156.1.46-58>

23. Россоха В. В., Крисько В. Ф. Відтворення трудового потенціалу аграрної сфери. Київ : ННЦ «ІАЕ», 2012. 234 с.
24. Четверта промислова революція: зміна напрямів міжнародних інвестиційних потоків: монографія / за наук. ред. А. І. Крисоватого, О. М. Сохацької. Тернопіль : Осадца Ю. В., 2018. 478 с.

REFERENCES

- Amosov, O. Yu. "Finansova bezpeka pidpriemstva v suchasnykh ekonomichnykh umovakh: teoretychnyi aspekt" [Financial Security of the Enterprise in Modern Economic Conditions: Theoretical Aspect]. *Problemy ekonomiky*, no. 4 (2011): 76-80. https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2011-4_0-pages-76_80.pdf
- Babina, N. O. "Ekonomiko-finansova bezpeka pidpriemstv Ukrainy yak element finansovoi bezpeky derzhavy v konteksti intehratsiinykh protseviv" [Economic and Financial Security of Ukrainian Enterprises as an Element of the State's Financial Security in the Context of Integration Processes]. In *Upravlinskyi aspekt zabezpechennia finansovoi bezpeky Ukrainy*, 185-206. Cherkasy: Vydavets Yu. A. Chabanenko, 2018.
- Becker, G. S. *Human Capital: A Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.
- Boiko, V. V. et al. *Napriamy ta zasoby rozvytku silskykh terytorii v konteksti zmitsnennia sotsialno-ekonomichnoi bezpeky Ukrainy* [Directions and Means of Development of Rural Areas in the Context of Strengthening the Social and Economic Security of Ukraine]. Lviv: Liha-Pres, 2016.
- Chetverta promyslova revoliutsiia: zmiana napriamiv mizhnarodnykh investytsiinykh potokiv* [The Fourth Industrial Revolution: Changing the Direction of International Investment Flows]. Ternopil: Osadtsa Yu. V., 2018.
- Desiatniuk, O., Krysovaty, A., and Ptashchenko, O. "Stan ta tendentsii rozvytku finansovoi inkluzii v Ukraini" [State and Development Trends of Financial Inclusion in Ukraine]. *Svit finansiv*, no. 3 (2023): 21-34. DOI: 10.35774/sf2023.03.021.
- Desyatnyuk, O. et al. "Financial Security in the Conditions of Globalization: Strategies and Mechanisms for the Protection of National Interests". *Economic Affairs*, vol. 69, Special Issue (2024): 261-268. DOI: 10.46852/0424-2513.1.2024.27
- Desyatnyuk, O. et al. "Impact of Digitalization on International Financial Security in Conditions of Sustainable Development". *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 19, no. 1 (2024): 104-114. DOI: <https://doi.org/10.35784/preko.5325>
- Harkava, V. F. "Ekonomichna bezpeka rehioniv Ukrainy" [Economic Security of the Regions of Ukraine]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 2 (2022): 37-49. DOI: <https://doi.org/10.15407/economyukr.2022.02.037>
- Khaminich, S. et al. "Transformation of managerial innovations in conditions of digitalization of market relations". *International Journal of Recent Technology and Engineering (IJRTE)*, vol. 8, no. 4 (2019): 7888-7893. DOI: 10.35940/ijrte.D9137.118419
- Krysovaty, A. et al. "The Concept of Inclusive Economy as a Component of Sustainable Development". *Problemy Ekorozwoju/Problems of Sustainable Development*, vol. 19, no. 1 (2024): 164-172. DOI: <https://doi.org/10.35784/preko.5755>
- Liudskyi kapital Ukrainy: stan, problemy, perspektyvy vidtvorennia* [Human Capital of Ukraine: State, Problems, Prospects of Reproduction], part 1 / ed. by V. M. Lych. Kyiv: KNUBA, 2009.
- Loiko, V. V. "Zahrozy ekonomichnoi bezpetsi promyslovoho pidpriemstva promyslovoho pidpriemstva: sutnist ta klasyfikatsiia" [Threats to Economic Security Industrial Enterprises: Essence and Classification]. *Efektivna ekonomika*, no. 10 (2015). <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=4372>
- Lytvynov, A. I. "Liudskyi kapital v systemi vidtvorennia silskohospodarskykh pidpriemstv" [Human Capital in the System of Reproduction of Agricultural Enterprises]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu. Seriya «Mizhnarodni ekonomichni vidnosyny ta svitove hospodarstvo»*, iss. 8, part 2 (2016): 5-8. http://www.visnyk-econom.uzhnu.ua/archive/8_2_2016ua/3.pdf
- Mykhailova, L. I. *Liudskyi kapital: formuvannia ta rozvytok v silskykh rehionakh* [Human Capital: Formation and Development in Rural Regions]. Kyiv: TsUL, 2008.
- Pronko, L. M. "Osoblyvosti vidtvorennia liudskoho kapitalu silskykh terytorii" [Features of Rural Areas Human Capital Reproduction]. *Prodovolchi resursy*, vol. 10, no. 18 (2022): 266-275. DOI: <https://doi.org/10.31073/foodresources2022-18-26>
- Ptashchenko, O. V., and Shersheniuk, O. "Methodological Bases of Management of Business Activity of Enterprises in the Conditions of Globalization". *Problemy i perspektyvy rozvytku pidpriemnytstva*, no. 1 (2023): 38-57. DOI: <https://doi.org/10.30977/PPB.2226-8820.2023.30.38>
- Reznikova, N. et al. "Z-Inequality in the Context of the Formation of a Digital Society: Intergenerational Differences in the Perception of new Threats to Economic Security". *Actual Problems of International Relations*, vol. 1, no. 156 (2023): 46-58. DOI: <https://doi.org/10.17721/apmv.2023.156.1.46-58>
- Rosokha, V. V., and Krysko, V. F. *Vidtvorennia trudovoho potentsialu ahrarnoi sfery* [Reproduction of the Labor Potential of the Agrarian Sphere]. Kyiv: NNTS «ІАЕ», 2012.
- Savvides, A., and Stengos, T. *Human Capital and Economic Growth*. Stanford Economics and Finance, 2008.

Shevchenko, I. et al. "The Application of Digitization in the Economy as a Promising Direction in the Growth of Human Capital". *Economic Affairs*, vol. 68, no. 01s (2023): 345-352.

DOI: 10.46852/0424-2513.1s.2023.37

Varchenko, O. M., Svytnous, I. V., and Ponedilchuk, T. V. "Rozvytok pidpriemnytstva na bazi osobystykh selianskykh gospodarstv yak zasib pokrashchennia yakisnoi skladovoi liudskoho kapitalu silskykh terytorii" [Development of Entrepreneurship on the Basis of Personal Peasant Farms, as a Means of Improving the Quality Component of Human Capital of Agricultural]. *Aktualni problemy rozvytku ekonomiky rehionu*, vol. 2, no. 16 (2021): 114-126.

DOI: <https://doi.org/10.15330/apred.2.16.114-126>

Vlasiuk, O. S. "Teoriia i praktyka ekonomichnoi bezpeky v systemi nauky pro ekonomiku : naukova dopovid" [Theory and Practice of Economic Security in the System of Economic Science: Scientific Report]. Kyiv, 2008. <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi47/0037912.pdf>

Yelizarov, O. V., and Radchenko, O. V. "Sotsialna i ekonomichna bezpeka Ukrainy: stratehichni priorytety ta doktrynalni polozhennia" [Social and Economic Security of Ukraine: Strategic Priorities and Doctrinal Provisions]. *Visnyk Natsionalnoho universytetu tsyvilnoho zakhystu Ukrainy. Seriiia «Derzhavne upravlinnia»*, no. 2 (2019): 147-154.

DOI: 10.5281/zenodo.3532929

UDC 34.004

JEL: D61; E01; I31; L86

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-7-190-195>

MEASURING THE DIGITAL ECONOMY AND ITS APPLICATIONS

©2024 MSHVIDOBADZE T. I.

UDC 34.004

JEL: D61; E01; I31; L86

Mshvidobadze T. I. Measuring the Digital Economy and Its Applications

The paper provides an analysis and summary of important data from experts, researchers and statistical partners. The framework proposed in the paper consists of a digital economy measurement method based on value added calculation. The measurement method uses national accounts and reflects the digital economy in the overall context of gross domestic product (GDP). The study shows the identification of relevant digital sectors around the core perimeter of the digital economy. The given results are obtained using the data obtained from the national reports of 16 economies of different regions of the world, according to which the digital economy represents a significant part of the GDP of all the selected economies. Measuring the digital economy in terms of the economy's gross domestic product and the contribution of incremental moderation goes beyond the low-level threshold for assessing its welfare effects on the broader economy. The paper provides a comprehensive statistical perspective on the overview of the development of the digital economy. At this point, the proposed framework for measuring the digital economy tries to focus on the emerging products and industries of the digital age. Frame measures the digital economy's share of GDP attributable to the economy's total GDP, which is accounted for by the contribution of value added to a defined set of key digital products, consistent with the digital economy. The method proposed in the framework makes it extremely flexible, as users can independently obtain the appropriate results for their desired level of analysis. Digital technologies are transforming the way businesses operate and how societies interact.

Keywords: digital economy, measurement framework, GDP, Leontief coefficient, matrix operations.

Fig.: 3. **Tabl.:** 1. **Formulae:** 5. **Bibl.:** 10.

Mshvidobadze Tinatin Iasonovna – D. Sc. (Engineering), Professor, Gori State Pedagogical University (53 Ilia Chavchavadze Ave., Gori, 1400, Georgia)

E-mail: tinikomshvidobadze@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3721-9252>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=54898057800>

УДК 34.004

JEL: D61; E01; I31; L86

Мшвидобадзе Т. Я. Вимірювання цифрової економіки та її застосування

У статті наведено аналіз і підсумок важливих даних, отриманих у результаті праці експертів, дослідників і статистичних партнерів. Основну частину статті складає розгляд методу вимірювання цифрової економіки на основі розрахунку доданої вартості. Метод вимірювання використовує національні рахунки та відображає цифрову економіку в загальному контексті валового внутрішнього продукту (ВВП). Дослідження презентує ідентифікацію відповідних цифрових секторів основного периметра цифрової економіки. Наведені результати отримано з використанням даних із національних звітів 16 економік різних регіонів світу, згідно з якими цифрова економіка становить значну частину ВВП усіх обраних економік. Оцінювання цифрової економіки з точки зору валового внутрішнього продукту, а також застосування інкрементної модерації стосується впливу на економічний добробут, із охопленням доволі широкого кола аспектів. У статті наведено комплексний статистичний огляд розвитку цифрової економіки. На даний момент запропонована система вимірювання цифрової економіки зосереджується на нових продуктах і галузях цифрової епохи. Проведено вимірювання внеску цифрової економіки до ВВП у відсотках до загального ВВП, який розглядається як додана вартість до визначеного набору ключових цифрових продуктів, що відповідають вимогам цифрової економіки. Запропонований метод оцінки є надзвичайно гнучким, оскільки користувачі можуть самостійно отримувати відповідні результати для бажаного рівня аналізу. Цифрові технології змінюють спосіб роботи бізнесу та взаємодію із суспільством.

Ключові слова: цифрова економіка, система вимірювання, ВВП, коефіцієнт Леонтьєва, матричні операції.

Рис.: 3. **Табл.:** 1. **Формул:** 5. **Бібл.:** 10.