

РОЗВИТОК ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ЕКОНОМІКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ:  
ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИDEVELOPMENT OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ECONOMY  
OF THE REGIONS OF UKRAINE: CHALLENGES AND PROSPECTS

*У статті визначено критично важливі причини розуміння сутності дефініції «цифрова трансформація» та систематизовано підходи вчених-економістів щодо розуміння сутності цифрової трансформації. Сформульовано власне визначення дефініції «цифрова трансформація», під якою розуміємо процес інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій в економічну систему держави з метою якісних змін її характеристик на основі використання інноваційних складових. Досліджено індекс цифрової трансформації в Україні в динаміці. З'ясовано, що індекс цифрової трансформації в Україні демонструє позитивну динаміку, але є ще значний потенціал для зростання. Виявлено чинники, які стримують темпи розвитку цифрової трансформації в Україні. Запропоновано напрями прискорення темпів розвитку цифрової трансформації, реалізація яких сприятиме зростанню економіки, покращенню якості життя та зміцненню державності.*

**Ключові слова:** цифрова трансформація, економіка регіонів, цифрова економіка, індекс цифрової трансформації, цифрова інфраструктура.

*The article identifies critically important reasons for understanding the essence of the definition "digital transformation" and systematizes the approaches of economists to understanding the essence of digital transformation. A proper definition of the definition "digital transformation" has been formulated, by which we understand the process of integration of information and communication technologies into the economic system of the state with the aim of qualitative changes in its characteristics based on the use of innovative components. The index of digital transformation in Ukraine was studied in dynamics. The digital transformation index contains 8 sub-indices (institutional capacity, development of the Internet, development of the Administrative services center, implementation of the paper-free regime, digital education, business card of the region, penetration of basic e-services, industry digital transformation), 28 indicators and 88 indicators. It was found that the index of digital transformation in Ukraine shows positive dynamics, but there is still significant potential for growth. There is a significant difference between the regions of Ukraine in terms of the level of digital transformation. The western regions are the most developed in this regard, while the eastern regions need additional investment and efforts. The factors that restrain the pace of development of digital transformation in Ukraine, in particular, the uneven development of digital infrastructure, the lack of qualified specialists in the field of information technologies, the low level of digital literacy of the population, the integration of digital technologies in all spheres of life, have been identified. Directions for accelerating the pace of development of digital transformation are proposed, the implementation of which will contribute to the growth of the economy, improvement of the quality of life, and strengthening of statehood.*

**Key words:** digital transformation, regional economy, digital economy, digital transformation index, digital infrastructure.

УДК 332.146:004(477)

DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.12-24>

**Пріхно І.М.<sup>1</sup>**

д.е.н., професор кафедри економіки та управління,  
Черкаський державний технологічний університет

**Марченко О.Ю.<sup>2</sup>**

доктор філософії (PhD),  
викладач кафедри економіки та управління,  
Черкаський державний технологічний університет

**Prikhno Iryna**

Cherkasy State Technological University

**Marchenko Oleksandr**

Cherkasy State Technological University

**Постановка проблеми.** Цифрова трансформація стала одним з найважливіших процесів сучасності, який радикально змінює всі сфери людського життя. Україна, як і інші країни світу, активно інтегрується в цифрову економіку. Цей процес має як позитивні, так і негативні наслідки для економіки та соціальної сфери країни.

Позитивними наслідками цифрової трансформації в економічній сфері є:

- створення нових галузей економіки – цифрова трансформація стимулює розвиток ІТ-сектору, електронної комерції, фінтех-індустрії та інших цифрових галузей, створюючи нові робочі місця, особливо для висококваліфікованих фахівців;

- збільшення продуктивності праці – впровадження цифрових технологій в бізнес-процеси дозволяє автоматизувати рутинні операції, оптимізувати логістику, покращити управління виробництвом та підвищити загальну продуктивність економіки;

- збільшення експорту та інвестицій – цифрова трансформація сприяє інтеграції українських

підприємств у глобальні ланцюги поставок, що відкриває нові можливості для експорту товарів та послуг. Крім того, вона приваблює іноземні інвестиції в цифрові проекти;

- підтримка малого та середнього бізнесу – цифрові інструменти дозволяють малим і середнім підприємствам конкурувати з великими компаніями, виходити на нові ринки та знижувати операційні витрати;

- зростання ВВП – цифрова трансформація сприяє підвищенню економічного зростання та збільшенню ВВП країни.

Позитивними наслідками цифрової трансформації у соціальній сфері є:

- розширення доступу до інформації та послуг – інтернет та мобільні технології забезпечують доступ до освіти, медицини, державних послуг та інших соціальних благ для широких верств населення;

- розвиток дистанційної роботи та навчання – цифрові технології дозволяють працювати та

<sup>1</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2922-5548>

<sup>2</sup> ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3137-0480>

навчатися віддалено, що підвищує гнучкість праці та розширює можливості для людей з обмеженими можливостями;

– соціальна інклюзія – цифрові інструменти можуть допомогти подолати соціальну нерівність, забезпечуючи доступ до інформації та послуг для всіх верств населення.

Незважаючи на позитивні наслідки, цифрова трансформація в Україні стикається з низкою викликів. Так, цифрова трансформація вимагає нових навичок від працівників, що може призвести до підвищення безробіття серед людей з низькою кваліфікацією. Брак цифрових навичок у значній частині населення обмежує можливості використання цифрових технологій, а відсутність якісного інтернет-зв'язку в деяких регіонах країни гальмує розвиток цифрової економіки.

Окрім того, цифрова трансформація породжує цифрову нерівність та соціальне розшарування, оскільки значна частина населення фінансово не спроможна купувати смартфони, планшети, ноутбуки, без чого неможливо користуватися перевагами цифрової трансформації. Мають місце і психологічні проблеми, пов'язані з надмірним використанням цифрових технологій.

Також збільшення кількості цифрових даних створює нові ризики для кібербезпеки та приватності особистої інформації.

Таким чином, окреслене дає підстави вважати, що розвиток цифрової трансформації є надзвичайно актуальним в реаліях сьогодення і потребує подальшого дослідження задля усунення негативних наслідків цифрової трансформації економіки регіонів, що сприятиме подальшому розвитку цифрової трансформації у всіх сферах життєдіяльності людини.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Проблеми розвитку цифрової трансформації економіки регіонів широко висвітлюються у наукових працях вчених-економістів, зокрема: О. Бардах, І. Головачов, Н. Гусаревич, Г. Демошенко, Г. Дергалюк, М. Дубина, С. Квітка, В. Круглов, В. Марченко, О. Ніфатова, Н. Новіченко, І. Новак, Н. Піскоха, І. Струтинська, І. Шопіна та інших.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Проблема цифрової трансформації економіки регіонів України є багатогранною та потребує детального аналізу. Незважаючи на значні зусилля, спрямовані на цифровізацію, залишається низка невирішених питань, які гальмують повноцінний розвиток цього процесу. Одним з найбільших викликів на шляху цифрової трансформації економіки України є значна розбіжність між рівнем розвитку різних регіонів. Незважаючи на загальнонаціональні ініціативи, регіони стикаються з низкою специфічних проблем, які гальмують їхній цифровий прогрес.

**Мета статті:** комплексно проаналізувати процес цифрової трансформації в регіонах України, виявити основні тенденції та виклики, а також розробити рекомендації для подальшого розвитку цифрової економіки.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Цифрова трансформація – це масштабний і глибокий процес, який охоплює всі сфери людської діяльності. Визначення сутності цифрової трансформації є необхідною умовою для успішної реалізації цього процесу. Чітке розуміння його складових і цілей дозволяє суб'єктам господарювання ефективно адаптуватися до мінливого цифрового світу і досягати своїх стратегічних цілей.

Основними, критично важливими причинами, для визначення сутності цифрової трансформації, є:

– по-перше, спільне розуміння та ефективна комунікація, оскільки розуміння сутності цифрової трансформації створює спільну мову для всіх стейкхолдерів (керівників, співробітників, клієнтів, партнерів), що дозволяє уникнути непорозуміння та забезпечує ефективну комунікацію під час планування та реалізації стратегій цифрової трансформації;

– по-друге, розробка ефективної стратегії, оскільки розуміння сутності цифрової трансформації допомагає оцінити поточний стан підприємства, установи чи організації, виявити сильні та слабкі сторони, а також визначити пріоритети для розвитку, що дозволить сформувати дорожню карту, тобто розробити детальний план дій, який включатиме конкретні цілі та завдання;

– по-третє, управління змінами, оскільки чітке розуміння сутності цифрової трансформації допомагає залучити співробітників до процесу змін, показавши їм, як ці зміни вплинуть на їхню роботу та організацію в цілому;

– по-четверте, оцінка ефективності, оскільки розуміння сутності цифрової трансформації дозволяє визначити ключові показники ефективності, які допоможуть оцінити прогрес трансформації, прийняти обґрунтовані рішення щодо подальшого розвитку та внести необхідні корективи;

– по-п'яте, інвестиції та фінансування, оскільки чітко сформульована сутність цифрової трансформації дозволяє обґрунтувати необхідність інвестицій перед інвесторами та зацікавленими сторонами, а також оптимізувати витрати та спрямувати ресурси на найбільш ефективні проекти.

У табл. 1 систематизовано підходи вчених-економістів щодо розуміння сутності цифрової трансформації.

Критичне осмислення і узагальнення наведених визначень дозволило сформулювати власне визначення дефініції «цифрова трансформація», під якою будемо розуміти процес інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій в економічну систему держави з метою якісних змін її характеристик на основі використання інноваційних складових.

Погляди науковців на розуміння сутності дефініції «цифрова трансформація»

Автор	Визначення дефініції
Струтинська І.	Цифрова трансформація – процес еволюції економічних, соціальних, виробничих, техніко-технологічних відносин у суспільстві, викликаний розвитком інформаційно-комунікаційних технологій [1, с. 93]
Головачов І., Ніфатова О.	Цифрова трансформація – впровадження цифрових технологій в усі сфери бізнесу з метою побудови більш стійких відносин та кращого розуміння потреб клієнтів [2, с. 105]
Марченко В.	Цифрова трансформація – політика і процес впливу держави на суспільство загалом, його інституції, апарат самої держави, економіку і бізнес із метою впровадження цифрових інформаційно-комунікаційних технологій в їх життєдіяльність [3, с. 280]
Круглов В.	Цифрова трансформація – організаційні чи суспільні зміни на основі впровадження цифрових технологій в усі аспекти взаємодії з людиною [5, с. 143]
Новак І.	Цифрова трансформація – зміна культури та мислення організації при переході від традиційних процесів до цифрових технологій у внутрішній, орієнтований на персонал (employee-facing), і зовнішній, орієнтований на клієнта (customer-facing), функціях компанії, та дозволяє адаптувати організацію до швидкого розвитку технологій [5]
Скоробогатова Н.	Цифрова трансформація (цифровізація) – це перетворення наявних аналогових (іноді електронних) продуктів, процесів та бізнес моделей організації, в основі якої лежить ефективне використання цифрових технологій [6, с. 388–389]
Квітка С., Новіченко Н., Гусаревич Н.	Цифрові трансформації – спричинені використанням цифрових технологій зміни в природі людини, її мисленні, життєдіяльності та управлінні [7]
Шопіна І.	Цифрова трансформація – це процес кардинальної перебудови організації, управління, функцій та методів діяльності, інформаційної культури та інформаційної свідомості суб'єктів правовідносин за рахунок використання ними інформаційних технологій [8]

Джерело: узагальнено авторами на основі [1–8]

Отже, окреслені підходи до визначення сутності цифрової трансформації дають можливість констатувати, що цифрова трансформація включає в себе використання цифрових технологій для зміни процесів, ділових моделей і стратегій підприємств, установ і організацій з метою покращення їхньої продуктивності, ефективності та конкурентоспроможності. Це означає перехід від традиційних виробничих і бізнес-методів до використання сучасних цифрових інструментів, які дозволяють оптимізувати процеси, покращувати якість продукції та послуг, сприяти інноваціям, залучати нових клієнтів і стимулювати розвиток компаній в цілому.

Регіони, як основні одиниці адміністративно-територіального устрою, також активно впроваджують цифрові технології, прагнучи підвищити свою конкурентоспроможність та покращити якість життя населення. Цифрова трансформація регіонів повинна супроводжуватися регіональною здатністю забезпечувати стійкий безперервний розвиток регіонів за допомогою цілеспрямованого стратегічного використання інструментів цифрових технологій, а також створювати на цій основі низку системних ефектів, що в цілому сприятимуть підвищенню рівня життя і безпеки населення на економічному розвитку [9, с. 70].

Для оцінки рівня розвитку цифрової трансформації економіки регіонів України Міністерство цифрової трансформації України у 2022 р. розробило Індекс цифрової трансформації, який є основним

і важливим інструментом для оцінки прогресу країни у сфері цифрової трансформації. Цей індекс дозволяє вимірювати процеси інформатизації та цифровізації у 24 регіонах України і дає змогу дослідити спроможність органів влади ухвалювати цифрові рішення, а також визначає рівень цифрової культури серед громадян та громадян нашої держави [10; 11].

Індекс цифрової трансформації містить 8 субіндексів, 28 індикаторів та 88 показників. Структура індексу цифрової трансформації представлена на рис. 1 [10; 11].

За результатами дослідження, середній показник індексу цифрової трансформації в Україні у 2023 році становив 0,632 бали з 1 можливого, що на 0,019 пунктів нижче порівняно з 2022 роком. У 2023 році найвищі показники спостерігалися в таких субіндексах: «Режим без паперів» – 0,697, «Інституційна спроможність» – 0,678 та «Проникнення базових е-послуг» – 0,666. Це свідчить про досягнення значних успіхів у сфері електронного урядування та доступності інтернету. Найнижчого показника досягнуто в субіндексі «Галузева цифрова трансформація» – 0,560, що свідчить про необхідність посилення роботи у сферах кібербезпеки, охорони здоров'я та цивільного захисту [10; 11].

У табл. 2 наведено значення індексу цифрової трансформації регіонів України у 2022 і 2023 рр.

Загалом, індекс цифрової трансформації в Україні демонструє позитивну динаміку, але є ще

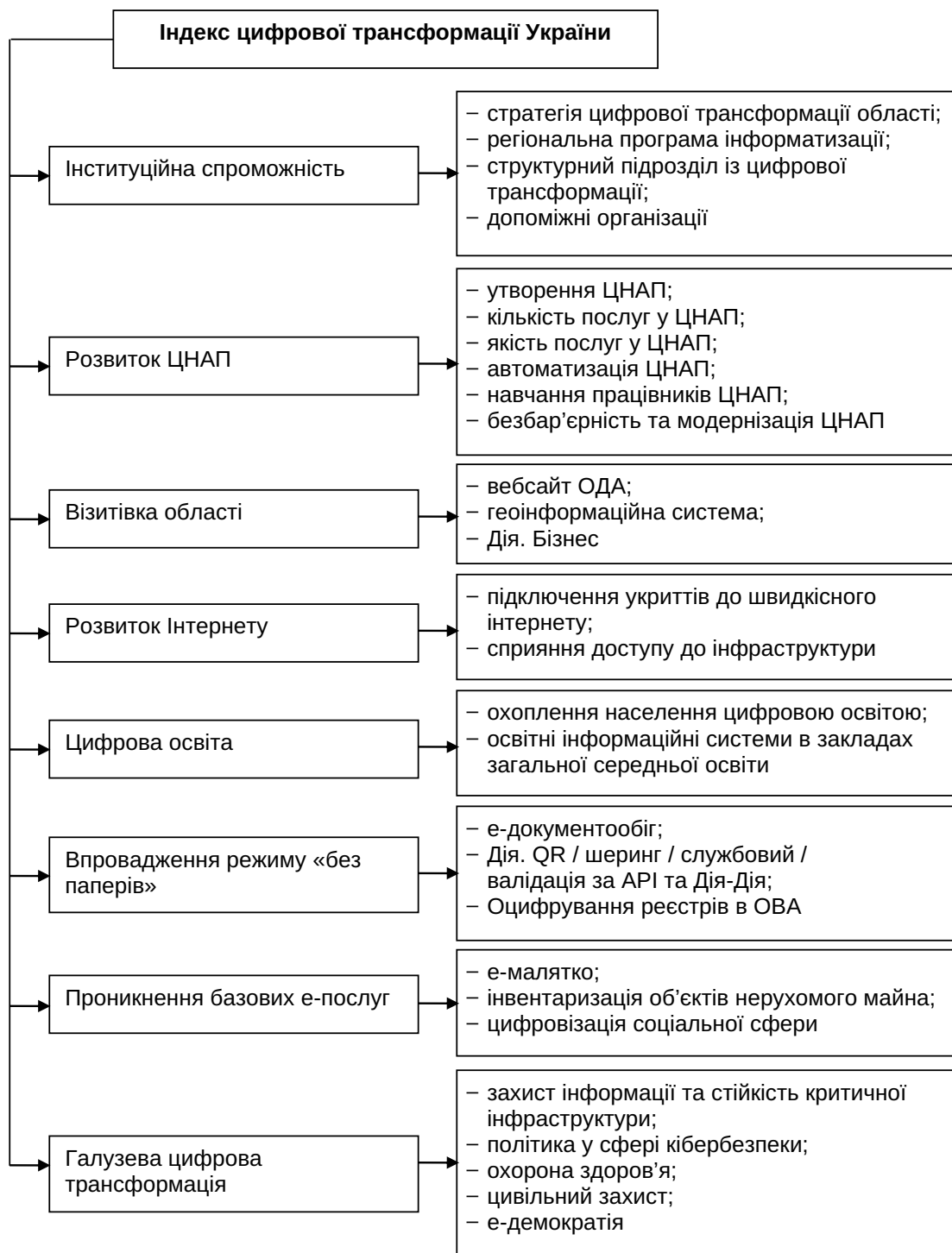


Рис. 1. Структура індексу цифрової трансформації України

Джерело: розроблено авторами на основі [10; 11]

значний потенціал для зростання. Існує значна різниця між регіонами України за рівнем цифрової трансформації. Найбільш розвинені у цьому плані західні області, тоді як східні регіони потребують додаткових інвестицій та зусиль.

На індекс цифрової трансформації впливають різноманітні чинники, які стримують темпи розвитку цифрової трансформації. Вважаємо, що

найбільш вагомими чинниками впливу на рівень цифрової трансформації є такі:

- 1) нерівномірний розвиток цифрової інфраструктури та доступ до інтернету у різних регіонах України;
- 2) нестача кваліфікованих фахівців у сфері інформаційних технологій;
- 3) низький рівень цифрової грамотності серед населення;

Індекс цифрової трансформації України

Назва області	2022	2023	Відхилення
Всього по Україні	0,651	0,632	-0,019
Дніпропетровська	0,916	0,908	-0,008
Львівська	0,799	0,891	+0,092
Полтавська	0,814	0,833	+0,019
Волинська	0,720	0,831	+0,111
Тернопільська	0,910	0,827	-0,083
Харківська	0,571	0,787	+0,216
Одеська	0,836	0,785	-0,051
Вінницька	0,769	0,777	+0,008
Закарпатська	0,756	0,732	-0,024
Рівненська	0,794	0,727	-0,067
Івано-Франківська	0,683	0,685	+0,002
Київська	0,588	0,684	+0,096
Черкаська	0,716	0,672	-0,044
Хмельницька	0,610	0,620	+0,010
Житомирська	0,692	0,560	-0,132
Чернігівська	0,522	0,553	+0,031
Чернівецька	0,540	0,546	+0,006
Кіровоградська	0,431	0,531	+0,100
Миколаївська**	0,431	0,441	+0,010
Луганська*	0,404	0,404	0
Донецька**	0,469	0,359	-0,110
Херсонська**	0,500	0,316	-0,184
Запорізька**	0,370	0,289	-0,081
Сумська	0,534	0,178	-0,356

Джерело: побудовано і розраховано авторами на основі [10; 11]

4) інтеграція цифрових технологій в усі сфери життя: від освіти та охорони здоров'я до промисловості та сільського господарства.

З метою прискорення темпів розвитку цифрової трансформації в Україні вважаємо за необхідне:

1) продовжувати розвиток цифрової інфраструктури шляхом будівництва ширококутних мереж покращення доступу до інтернету, розширення покриття мобільних мереж, особливо в сільській місцевості;

2) продовжувати реформу електронного урядування шляхом розширення переліку доступних електронних послуг для громадян і бізнесу, що сприятиме спрощенню взаємодії громадян з державними органами;

3) продовжувати підвищення рівня цифрової грамотності населення шляхом впровадження нових навчальних програм та курсів, проведення тренінгів з метою розвитку у громадян цифрових навичок;

4) створювати сприятливе середовище для розвитку стартапів шляхом підтримки інноваційних компаній та сприяння розвитку цифрової економіки;

5) розширювати співпрацю з міжнародними організаціями шляхом залучення міжнародного досвіду та фінансової підтримки;

6) створювати цифрові кластери, концентруючи зусилля на розвитку певних цифрових галузей в окремих регіонах;

7) розробляти та впроваджувати ефективні системи захисту від кіберзагроз.

**Висновки.** Рівень розвитку цифрової трансформації в Україні оцінюється за допомогою індексу цифрової трансформації, який демонструє позитивну динаміку, але для досягнення більш високих результатів необхідно вирішити низку проблем. Важливу роль у цьому процесі відіграють державна політика та розвиток людського капіталу.

Для успішної цифрової трансформації необхідна комплексна стратегія, яка включатиме: інвестиції в розвиток інфраструктури та підтримку інноваційних проєктів; розвиток системи професійної освіти та перепідготовки кадрів; розробку спеціальних програм для зменшення цифрової нерівності між містами та сільськими районами; посилення захисту інформаційних систем та підвищення рівня кібербезпеки; створення сприятливого нормативно-правового середовища,

залучення приватного сектора до фінансування та реалізації цифрових проєктів.

Отже, підсумовуючи результати дослідження, доцільно відзначити що цифрова трансформація – це не просто технологічний процес, а скоріше стратегічний вибір, який визначатиме майбутнє України. Для успішної реалізації цього процесу необхідно подолати існуючі виклики та скористатися відкритими перспективами щодо зростання економіки, покращення якості життя та зміцнення державності.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Струтинська І.В. Дефініції поняття «цифрова трансформація». *Причорноморські економічні студії*. 2019. Вип. 48-2. С. 91–96.
2. Головачов І.А., Ніфатова О.М. Драйвери цифрової трансформації бізнесу в Україні: можливості та перешкоди. *Проблеми інтеграції освіти, науки та бізнесу в умовах глобалізації*: тези доповідей III Міжнар. наук.-практ. конф. (м. Київ, 8 жовт. 2021 р.). Київ: КНУТД, 2021. С. 105–106.
3. Марченко В.Б. Поняття та правове забезпечення цифрової трансформації в Україні. *Юридичний науковий електронний журнал*. 2019. № 6. С. 279–282.
4. Круглов В. Державна політика трансформації ринку праці: виклики цифрової епохи. *Науковий вісник: Державне управління*. 2021. № 1(7). С. 140–161.
5. Новак І.М. Трансформація менеджменту персоналу в цифровій екосистемі організації. *Соціально-трудова сфера в координатах нової економіки та глобальної соціоекономічної реальності: виклики, шляхи розвитку*: зб. тез доп. учасників Міжнар. наук.-практ. конф.; (м. Київ, 11-12 лист. 2020 р.) ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана»; [редкол.: А.М. Колот (голова) та ін.]. Київ: КНЕУ, 2021. С. 218–220.
6. Скоробогатова Н.Є. Концептуальні засади формування сталого розвитку суспільства в контексті Індустрії 4.0. *Економічний вісник НТУУ «КПІ»*. 2019. С. 388–400.
7. Квітка С., Новіченко Н., Гусаревич Н., Піскоха Н., Бардах О., Демошенко Г. Перспективні напрямки цифрової трансформації публічного управління. *Аспекти публічного управління*. 2020. Т. 8. №4. С. 129–146.
8. Шопіна І.М. Принципи цифрової трансформації України крізь призму досвіду Європейського Союзу. *Південноукраїнський правничий часопис*. 2022. № 4, Ч. 3. С. 29–34.
9. Дубина М.В., Дергалюк М.О. Особливості цифрової трансформації регіонів України: сучасні реалії, проблеми та шляхи вирішення. *Науковий журнал «ECONOMIC SYNERGY»*. 2023. Вип. 1 (7). С. 66–81.
10. Індекс цифрової трансформації регіонів України: підсумки 2022 року. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/community/reports>
11. Індекс цифрової трансформації регіонів України: підсумки 2023 року. Міністерство цифрової трансформації України. URL: <https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/reports>

#### REFERENCES:

1. Strutynska, I.V. (2019). Definititsiyi ponyattya «tsyfrova transformatsiya». [Definitions of the term "digital transformation"]. *Prychornomors'ki ekonomichni studiyi*, 48-2, 91–96.
2. Golovachev, I.A., Nifatova, O.M. (2021). Dryavery tsyfrovoyi transformatsiyi biznesu v Ukrayini: mozhlyvosti ta pereshkody [Drivers of digital business transformation in Ukraine: opportunities and obstacles]. *Problemy intehratsiyi osvity, nauky ta biznesu v umovakh hlobalizatsiyi»: tezy dopovidey III Mizhnar. nauk.-prakt. konf.* Kyiv: KNUTD, 2021. P. 105–106.
3. Marchenko, V.B. (2019) Ponyattya ta pravove zabezpechennya tsyfrovoyi transformatsiyi v Ukrayini [Concept and legal support of digital transformation in Ukraine]. *Yurydychnyy naukovyy elektronnyy zhurnal*, 6, 279–282.
4. Kruhlov, V. (2021). Derzhavna polityka transformatsiyi rynku pratsi: vyklyky tsyfrovoyi epokhy [State policy of labor market transformation: challenges of the digital era]. *Naukovyy visnyk: Derzhavne upravlinnya*, 1(7), 140–161.
5. Novak, I.M. (2021). Transformatsiya menedzhmentu personalu v tsyfrovoyi ekosystemi orhanizatsiyi [Transformation of personnel management in the organization's digital ecosystem]. *Sotsial'notrudova sfera v koordynatakh novoyi ekonomiky ta hlobal'noyi sotsioekonomichnoyi real'nosti: vyklyky, shlyakhy rozvytku*: zb. tez dop. uchashnykiv Mizhnar. nauk.-prakt. konf. Kyiv: KNEU, 2021. P. 218–220.
6. Skorobohatova, N.Ye. (2019). Kontseptual'ni zasady formuvannya staloho rozvytku suspil'stva v konteksti Industriyi 4.0 [Conceptual principles of the formation of sustainable development of society in the context of Industry 4.0]. *Ekonomichnyy visnyk NTUU «KPI»*, 388–400.
7. Kvitka S., Novichenko N. (2020) Perspektyvni napryamky tsyfrovoyi transformatsiyi publichnoho upravlinnya [Promising directions of digital transformation of public administration]. *Aspekty publichnoho upravlinnya*, 8, 4, 129–146.
8. Shopina, I.M. (2022). Pryntsypy tsyfrovoyi transformatsiyi Ukrayiny kryz' pryzmu dosvidu Yevropeys'koho Soyuzu [The principles of digital transformation of Ukraine through the prism of the experience of the European Union]. *Pivdenoukrayins'kyi pravnychyy chasopys*, 4, 3, 29–34.
9. Dubyna, M.V., Derhalyuk, M.O. (2023). Osoblyvosti tsyfrovoyi transformatsiyi rehioniv Ukrayiny: suchasni realiyi, problemy ta shlyakhy vyrishennya [Features of the digital transformation of the regions of Ukraine: modern realities, problems and solutions]. *Naukovyy zhurnal «ECONOMIC SYNERGY»*, 1 (7), 66–81.
10. Indeks tsyfrovoyi transformatsiyi rehioniv Ukrayiny: pidsumky 2022 roku [Index of digital transformation of Ukraine's regions: results of 2022]. *Ministerstvo tsyfrovoyi transformatsiyi Ukrayiny*. Available at: <https://thedigital.gov.ua/community/reports>
11. Indeks tsyfrovoyi transformatsiyi rehioniv Ukrayiny: pidsumky 2023 roku [Index of digital transformation of Ukraine's regions: results of 2023]. *Ministerstvo tsyfrovoyi transformatsiyi Ukrayiny*. Available at: <https://thedigital.gov.ua/storage/uploads/files/page/community/reports>