

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-61-95>

УДК 338.3

ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА РОЗВИТКУ ІТ-ГАЛУЗІ В УКРАЇНІ

FACTORS OF FORMATION OF THE DIGITAL ECONOMY AND DEVELOPMENT OF THE IT INDUSTRY IN UKRAINE

Лема Галина Володимирівнакандидат економічних наук, доцент,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5298-7693>**Марценюк Андрій Леонідович**аспірант,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-8859-8543>**Коханчик Олег**аспірант,
Національний університет «Львівська політехніка»
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-2220-3027>**Lema Halyna, Martseniuk Andrii, Kokhanchuk Oleg**
Lviv Polytechnic National University

Стаття присвячена пошуку факторів формування цифрової економіки в Україні. Поряд з пошуком факторів здійснено визначення ролі ІТ галузі та підприємств у розвитку цифрової економіки. Визначено ключові напрямки розвитку цифрової економіки в Україні. Окрему роль відведено пошуку новітніх факторів розвитку цифрової економіки у зв'язку з війною та мілітарні особливості цифровізації економічних відносин. Особливу увагу приділено факторам зайнятості та попиту на фахівців зі сфери ІТ за видам економічної діяльності та величиною підприємств за кількістю зайнятих працівників. Досліджено вплив вищої освіти на формування цифрової економіки та розвиток підприємств ІТ сфери. Відповідно до опрацьованої статистики зроблено висновки про важливість врахування факторів війни на розвиток цифрового суспільства та цифрової економіки.

Ключові слова: формування цифрової економіки, розвиток ІТ галузі, цифрові технології в економіці.

The article is dedicated to exploring the factors shaping the digital economy in Ukraine. Alongside identifying these factors, the role of the IT industry and enterprises in the development of the digital economy is determined. Key directions for the development of digital technologies, the use of modern information technologies such as artificial intelligence, data analytics, cloud technologies, blockchain, Internet of Things (IoT), etc., are identified for process automation and efficient management. Considering the state of war, significant barriers to the digitization of economic life in Ukraine are identified. Threats posed by digitization to economic security in Ukraine during periods of special conditions are revealed. Demand for IT specialists in enterprises of various economic activities is identified as a determining factor in the development of the digital economy. Key directions for the development of the digital economy in Ukraine are determined. Special attention is paid to exploring innovative factors influencing the development of the digital economy in connection with the war and military features of digitizing economic relations. The war in Ukraine can have a multifaceted impact on the development of the digital economy. Emphasis is placed on employment factors and demand for IT specialists across different economic activities and the size of enterprises by the number of employees. IT education plays a significant role in shaping the digital economy in Ukraine. The demand for IT specialists in enterprises of various economic activities may influence the development of the digital economy. The impact of higher education on the formation of the digital economy and the development of IT companies is investigated. IT companies play a crucial role in the development of the digital economy. Conclusions are drawn based on processed statistics regarding the importance of considering war factors in the development of digital society and the digital economy. Conclusions are made on how national security issues affect the development of the digital economy. Increased cybersecurity threats can pose significant challenges for the digital economy. Finally, the impact of the development of artificial intelligence on the digital economy is summarized, allowing for the automation of routine tasks and processes in business, thereby improving efficiency and reducing costs.

Keywords: formation of the digital economy, development of the IT industry, digital technologies in the economy.

Постановка проблеми. Опрацювання сучасних літературних джерел дає можливість визначити, що поняття "цифрова економіка" відображає економічну систему, в якій інформаційні технології (ІТ) та цифрові процеси відіграють визначальну роль у виробництві, обміні та споживанні товарів і послуг. Основні риси цифрової економіки включають: цифрові технології, цифрові платформи, Інформація і дані як активи та інвестиції та глобальний доступ до них, інновації та стартапи як ключові фактори успіху на ринку. Використання сучасних інформаційних технологій, таких як штучний інтелект, аналітика даних, хмарні технології, блокчейн, Інтернет речей (IoT) тощо сприяють автоматизації процесів та забезпечення ефективного управління. Створення цифрових платформ, що об'єднують споживачів, виробників та посередників для здійснення торгівлі, сприяє обміну послугами та співпраці. Велике значення приділяється збору, обробці та аналізу великих обсягів даних (Big Data), що дозволяє приймати обґрунтовані рішення та прогнозувати ринкові тенденції. Цифрова економіка забезпечує доступ до ринків, інформації та ресурсів за допомогою Інтернету та мобільних технологій.

Потребує дослідження сукупність факторів, які визначають розвиток цифрової економіки у різних її розрізах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження останніх публікацій з питань цифровізації економічних відносин показало, що на сьогодні можна виділити декілька факторів, які впливають на формування цифрової економіки: технологічний прогрес, інновації та дослідження, зростання доступності Інтернету, цифрові навички користувачів, інвестиції та культурні зміни та регулятивна політика на рівні держав та їх об'єднань [1; 6; 8].

Аналіз статистичних даних показує, що у 2023 році частка галузі інформаційних технологій (ІТ) у світовому валовому внутрішньому продукті (ВВП) була різною в залежності від країни та регіону. Однак загалом, відповідно до даних за попередні роки, ІТ галузь відіграє важливу роль у світовій економіці, і її вклад у ВВП постійно зростає [2; 3; 4]. Дані щодо частки ІТ галузі у світовому ВВП у 2023 році, які є доступні у звітах міжнародних організацій, таких як Міжнародний валютний фонд (МВФ), Всесвітня банк, або статистичних агентств країн свідчать, що у багатьох розвинених країнах, таких як США, Канада, країни Європейського Союзу, частка ІТ сектора у

ВВП може складати значну частину, можливо більше 5% або навіть близько 10%. У менш розвинених країнах ця частка може бути меншою, але все одно важливою для економічного розвитку [5; 6; 7; 10].

Знаходимо публікації, які присвячені пошуку факторів формування цифрової економіки в Україні, визначенню ролі ІТ галузі та підприємств у розвитку цифрової економіки [9; 11]. На сьогодні низкою дослідників визначено ключові напрямки розвитку цифрових технологій, зокрема з урахуванням стану війни визначені важливі перешкоди для цифровізації економічних відносин. Низка авторів наголошує на загрози, які може становити цифровізація для економічної безпеки у періоди особливих станів в країні.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Більш глибокого дослідження потребує вплив структурних змін в економіці та вплив вищої освіти на формування цифрової економіки та розвиток підприємств ІТ сфери. Оскільки ІТ компанії відіграють ключову роль у розвитку цифрової економіки потребує дослідження вплив питання національної безпеки на розвиток цифрової економіки.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Цілями статті є оцінка впливу структури економіки та ІТ підприємств на розвиток цифрової економіки в Україні.

Виклад основного матеріалу дослідження. Результати вивчення новітніх публікацій засвідчує, найбільш значущим фактором розвитку цифрової економіки в Україні є війна, що може мати різнобічний вплив на її розвиток у зв'язку з руйнуванням інфраструктури, втрата спеціалістів і фахівців, обмеження доступу до ресурсів, стримуванні інвестування через ризики тощо. Військові дії спричиняють руйнування інфраструктури, включаючи інформаційно-комунікаційні мережі, дата-центри, та інші технологічні об'єкти. Це призводить до перерв у наданні послуг та втрати доступу до цифрових ресурсів. Війна призводить до відтоку кваліфікованих кадрів з країни, включаючи ІТ-фахівців та інженерів. Це може призвести до зменшення потенціалу для розвитку цифрової економіки та інновацій. Війна призводить до обмеження доступу до важливих ресурсів, таких як енергія, інтернет, та інші технологічні елементи інфраструктури, що сповільнює розвиток та впровадження цифрових технологій. Проте війна може призвести до зростання міжнародної уваги до ситуації в Україні та стимулювати

підтримку міжнародних програм та проектів, спрямованих на розвиток цифрової економіки та технологічних ініціатив. Окрім цього війна може також стимулювати інновації в сфері цифрової технології, зокрема в галузі кібербезпеки та захисту даних. Зростання загроз кібератак та потреба у захисті важливих інформаційних ресурсів може стимулювати розвиток нових технологій та рішень.

Вивчення публікацій останніх років показує, що розвиток цифрової економіки в Україні має свої особливості, серед яких можна виділити такі: ІТ-та інноваційний потенціал, спорадична державна підтримка електронної комерції, цифрові інвестиції та трансформації у різних галузях, розвиток інфраструктури для розвитку стартапів [1, 8]. Однак існують і певні загрози, такі як виклики з погляду інфраструктури та регулятивного середовища та необхідність боротьби із кіберзагрозами. Україна має великий потенціал у сфері інформаційних технологій, з численними ІТ-компаніями, розробниками програмного забезпечення та іншими технологічними стартапами. Значна кількість молодих інженерів та програмістів, які активно займаються інноваціями та розробками в галузі цифрових технологій, сприяють зростанню електронної комерції та онлайн-торгівлі в Україні. Стимулює розвиток цифрової економіки впровадження цифрових технологій у сферах банківського сектору, медицини, освіти, виробництва та інших сферах господарства. Прослідковуються зростання кількості ІТ-стартапів та технологічних інкубаторів, які теж сприяють створенню нових цифрових продуктів та послуг. Незважаючи на потенціал, Україна стикається з викликами у покращенні інфраструктури та створенні сприятливого регулятивного середовища для розвитку цифрової економіки, зокрема слід взяти до уваги необхідність заходів із кібербезпеки та захисту від кіберзагроз, оскільки цифрова економіка також вносить нові виклики у сфері кібербезпеки. Ці особливості визначають контекст і динаміку розвитку цифрової економіки в Україні, а також впливають на її конкурентоспроможність у міжнародному масштабі.

ІТ-підприємства та галузь загалом відіграють ключову роль у розвитку цифрової економіки в Україні. Підприємства ІТ галузі у цьому процесі сприяють розробці інновацій та технологічному прогресу. ІТ галузь є водночас катализатором інновацій, які прискорюють розвиток цифрової економіки. Вона створює нові продукти, послуги та рішення, які покращують

ефективність та конкурентоспроможність різних галузей економіки.

ІТ підприємства сприяють зростанню продуктивності, що дозволяє автоматизувати процеси, зменшувати витрати на працю та час, підвищуючи загальну продуктивність виробництва та обслуговування. Глобалізація та міжнародна співпраця: ІТ дозволяють економічним суб'єктам здійснювати миттєвий обмін інформацією, товарів та послуг через глобальні мережі Інтернет. Це сприяє розвитку міжнародної торгівлі та співпраці.

Цифрова трансформація в середині та поза межами ІТ галузі є основним драйвером трансформації економіки, що охоплює впровадження цифрових технологій у всі аспекти суспільства. Окрім цього створення нових бізнес-моделей за допомогою ІТ технологій дозволяють створювати нові бізнес-ідеї, які відповідають вимогам цифрової економіки, такі як електронна комерція, платформи спільного використання та інші.

ІТ галузь стає вістряма розвитку людського капіталу, що створює нові можливості для навчання та розвитку розробників та користувачів ІТ продуктів та технологій, що важливо для підготовки кваліфікованих кадрів для цифрової економіки. Усі ці аспекти підтримують розвиток цифрової економіки та сприяють формуванню інноваційного та конкурентоспроможного економічного середовища.

Як свідчать опрацьовані дані Державної служби статистики України частки підприємств, що мають найманих фахівців у сфері інформаційно-комунікаційних технологій, щорічно у 2021–2022 рр. коливаються на рівні понад 20% (табл. 1.)

Дослідження попиту на фахівців ІТ сфери на підприємствах різних видів економічної діяльності за даними Держстату у 2022 році показало дуже нерівномірний попит залежно від сфери діяльності (табл. 2).

Статистика свідчить про наявність попиту від 10 до 76 відсотках підприємств, що формує запит на особливості підготовки таких фахівців закладами освіти. ІТ освіта має важливе значення у становленні цифрової економіки в Україні. Цифрова економіка потребує висококваліфікованих ІТ спеціалістів, таких як програмісти, аналітики даних, інженери з розробки програмного забезпечення тощо. ІТ освіта допомагає формувати та підготовлювати такі кадри для відповідності вимогам ринку праці. ІТ освіта сприяє створенню інноваційних продуктів та послуг, що є ключовим чинником успішності у цифровій

Таблиця 1

**Частки підприємств, що мають найманих фахівців
у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (на початок року)**

Показники	Роки		
	2019	2021	2022
Частки підприємств, %	22.3	21.6	21.7
Ланцюгове зростання, %	-	-0,7	+0,1
Базове зростання, %	-	-0,7	-0,6

Джерело: опрацьовано автором за даними Держстату <https://www.ukrstat.gov.ua/>

Таблиця 2

**Частки підприємств за видами економічної діяльності, що мають найманих фахівців
у сфері інформаційно-комунікаційних технологій у 2022 році**

Види економічної діяльності	Діапазони часток, %
Інформаційно-комунікаційні технології, Телекомунікації (електрозв'язок), Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність; надання інформаційних послуг, Інформація та телекомунікації, Виробництво основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів	76.9-53,2
Виробництво комп'ютерів, електронної та оптичної продукції Ремонт комп'ютерів і обладнання зв'язку, Видавнича діяльність; виробництво кіно- та відеофільмів, телевізійних програм, видання звукозаписів; діяльність у сфері радіомовлення та телевізійного мовлення, Виробництво автотранспортних засобів, причепів і напівпричепів та інших транспортних засобів , Наукові дослідження та розробки, Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення, Виробництво електричного устаткування Діяльність туристичних агентств, туристичних операторів, надання інших послуг із бронювання та пов'язана з цим діяльність, Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку; інша професійна, наукова та технічна діяльність	46.4-20,2
Виробництво гумових і пластмасових виробів, іншої неметалевої мінеральної продукції, Операції з нерухомим майном, Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність, Водопостачання; каналізація, поводження з відходами, Текстильне виробництво, виробництво одягу, шкіри, виробів зі шкіри та інших матеріалів, Тимчасове розміщування й організація харчування Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування, Оренда, прокат і лізинг; діяльність із працевлаштування; діяльність охоронних служб та проведення розслідувань; обслуговування будинків і територій; адміністративна та допоміжна офісна діяльність, інші допоміжні комерційні послуги, Будівництво	19.8- 10,3

Джерело: опрацьовано автором за даними Держстату <https://www.ukrstat.gov.ua/>

економіці. Вона стимулює наукові дослідження в галузі інформаційних технологій та розробку нових технологічних рішень. Країни з високим рівнем ІТ освіти зазвичай мають конкурентні переваги в галузі цифрової економіки, оскільки вони здатні швидко адаптуватися до змін технологічного середовища та інноваційних тенденцій. ІТ освіта сприяє розвитку ІТ інфраструктури, що є необхідним фундаментом для розвитку цифрової економіки. Висококваліфіковані ІТ фахівці сприяють покращенню якості та ефективності інформаційних технологій у всіх галузях економіки.

Структура економіки у сенсі співвідношення часток малих та великих підприємств відіграє значення для розвитку цифрової економіки. Дані Держстату свідчать, що великі і середні підприємства суттєво випереджують малі, чисельністю до 50 осіб у попиті на ІТ фахівців (табл. 3).

Збільшення загроз кібербезпеці може спричинити великі проблеми для цифрової економіки. Кібератаки, крадіжки даних та інші кіберзлочини можуть призвести до великих втрат як для держави, так і для приватного сектору. Тому належна захист інформаційних

Таблиця 3

Частки підприємств за кількістю зайнятих працівників, що мають найманих фахівців у сфері інформаційно-комунікаційних технологій (на початок року)

За кількістю зайнятих працівників	2019	2021	2022
від 10 до 49 осіб	15.1	14.5	14.2
від 50 до 249 осіб	40.1	39.1	42.0
250 осіб і більше	75.1	73.9	74.1

Джерело: опрацьовано автором за даними Держстату <https://www.ukrstat.gov.ua/>

систем та інфраструктури є ключовим фактором для стабільного розвитку цифрової економіки. ШІ дозволяє автоматизувати рутинні задачі та процеси в бізнесі, що покращує ефективність та зменшує витрати. Наприклад, у сфері виробництва ШІ може контролювати роботу обладнання, управляти запасами та оптимізувати процеси постачання. В цілому ці два фактори можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на розвиток цифрової економіки.

Висновки. Можна припустити, що ІТ галузь продовжує зростати і мати важливий внесок у ВВП України, оскільки ця галузь відіграє все більш значущу роль у сучасній економіці. ІТ компанії відіграють ключову роль у розвитку цифрової економіки оскільки впроваджують нові технології, програмне забезпечення та цифрові платформи, що стимулює інновації у різних галузях економіки. Їхні розробки полегшують життя людей, підвищують продуктивність та допомагають у вирішенні

складних проблем. ІТ компанії активно наймають спеціалістів у сфері програмування, інженерії, дизайну та інших суміжних областях. Це сприяє зменшенню безробіття та підвищенню рівня зайнятості. Компанії сфери ІТ створюють економічну вартість через продаж технологічних рішень, послуг та продуктів. Вони також стимулюють зростання інвестицій, які привертаються до сфери ІТ та допомагають іншим секторам економіки впроваджувати цифрові технології та адаптуватися до нових реалій. Вони розробляють та надають інструменти для оптимізації бізнес-процесів, підвищення конкурентоспроможності та покращення якості продукції та послуг.

У цілому, можна стверджувати, що ІТ компанії є двигуном розвитку цифрової економіки, сприяючи інноваціям, зростанню продуктивності та підвищенню конкурентоспроможності. Попит на фахівців ІТ сфери на підприємствах різних видів економічної діяльності може впливати на розвиток цифрової економіки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Гавриленко Н.Г., Тарасенко І.О. Сучасні тенденції цифровізації економіки: проблеми та перспективи розвитку. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки». № 3(47), 1 т., 2021.
2. Гудзь О. Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами. *«Економіка. Менеджмент. Бізнес»*. 2018. № 2 (24).
3. Дернова І. А. Цифровізація економіки України в умовах пандемії: тенденції та напрями розвитку. І. А. Дернова, Т. М. Боровик. *Економіка: реалії часу. Науковий журнал*. 2022. № 1 (59). С. 22–29. URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2022/No1/22.pdf> (дата звернення: 14.04.2024).
4. Загарій В. К., Ковальчук Т. Г., Синільник В. В. Пріоритетність розвитку цифрової економіки для України. *Приазовський економічний вісник*. 2019. Випуск 2 (13). С. 64–68.
5. Карчева Г. Т., Огородня Д. В., Опенько В. А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. *Фінансовий простір*. 2017. № 3. С. 13–21. URL: <https://fp.cibs.ubs.edu.ua/files/1703/17kgttme.pdf> (дата звернення: 14.04.2024).
6. Король С. Я., Польовик Є. В. Діджиталізація економіки як фактор професійного розвитку. *Modern Economics*. 2019. № 18. С. 67–73. DOI: [https://doi.org/10.31521/modecon.V18\(2019\)-11.1](https://doi.org/10.31521/modecon.V18(2019)-11.1) (дата звернення: 14.04.2024).
7. Ляшенко В. І. Цифрова модернізація економіки України як можливість проривного розвитку: монографія / В.І. Ляшенко, О.С. Вишневський; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. Київ, 2018. 252 с.
8. Малюта Л. Я., Дерманська Л. В. Інноваційно-цифрові перспективи розвитку економіки України. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського*. Серія: *Економіка і управління*. 2019. Т. 30 (69). № 2. С. 55–60.

9. Марченко О. Цифрова економіка в Україні: основні тенденції та перспективи розвитку. *Галицький економічний вісник*. 2020. № 4 (65). URL: <http://galicianvisnyk.tntu.edu.ua> (дата звернення: 14.04.2024).
10. Піжук О. І. Цифрова трансформація економіки України: обмеження та можливості: монографія. Ун-т ДФС України. Ірпін, 2020. 504 с.
11. Федулова Л. І. Тенденції розвитку та впровадження цифрових технологій для реалізації цілей сталого розвитку. *Економіка природокористування і сталий розвиток*. 2020. № 7 (26). С. 6–14. DOI: [https://doi.org/10.37100/2616-7689/2020/7\(26\)/1](https://doi.org/10.37100/2616-7689/2020/7(26)/1) (дата звернення: 14.04.2024).

REFERENCES:

1. Havrylenko, N. H., & Tarasenko, I. O. (2021). Suchasni tendentsii tsyfrovizatsii ekonomiki: problemy ta perspektvyvy rozvytku [Modern trends of digitization of the economy: problems and development prospects]. *International scientific journal "Internauka"*, vol. 1(3), no. 47.
2. Hudz, O. Ye. (2018). Tsyfrova ekonomika: zmina tsinnosti ta oriientyriv upravlinnia pidpriemstvamy [Digital economy: changing values and management guidelines for enterprises]. *Economics. Management. Business*, no. 2(24).
3. Dernova, I. A., & Borovik, T. M. (2022). Tsyfrovizatsiya ekonomiki Ukrainy v umovakh pandemiyi: tendentsii ta napryamy rozvytku [Digitalization of the economy of Ukraine under pandemic conditions: trends and development directions]. *Economics: realities of time*, no. 1(59), pp. 22–29. Available at: <https://economics.net.ua/files/archive/2022/No1/22.pdf> (accessed: 14.04.2024).
4. Zahariy, V. K., Kovalchuk, T. H., & Synilnyk, V. V. (2019). Prioritetnist rozvytku tsyfrovoyi ekonomiky dlya Ukrayiny [Priority of digital economy development for Ukraine]. *Priazovskyi economic bulletin*, Issue 2(13), 64–68.
5. Karcheva, H. T., Ohorodnia, D. V., & Openko, V. A. (2017). Tsyfrova ekonomika ta yii vplyv na rozvytok nationalnoyi ta mizhnarodnoyi ekonomiki [Digital economy and its impact on the development of national and international economies]. *Financial space*, no. 3, pp. 13–21. Available at: <https://fp.cibs.ubs.edu.ua/files/1703/17kgttme.pdf> (accessed: 14.04.2024).
6. Korol, S. Ya., & Polyovik, Ye. V. (2019). Didzhitalizatsiya ekonomiki yak faktor profesiynoho rozvytku [Digitization of the economy as a factor of professional development]. *Modern Economics*, no. 18, pp. 67–73. Available at: [https://doi.org/10.31521/modecon.V18\(2019\)-11.1](https://doi.org/10.31521/modecon.V18(2019)-11.1) (accessed: 14.04.2024).
7. Lyashenko, V. I., & Vyshnevskiy, O. S. (2018). Tsyfrova modernizatsiya ekonomiki Ukrayiny yak mozhlyvist proryvnogo rozvytku [Digital modernization of Ukraine's economy as an opportunity for breakthrough development]: monograph. Kyiv: NAS of Ukraine, Institute of Industrial Economics.
8. Maliuta, L. Ya., & Dermanska, L. V. (2019). Innovatsiyno-tsifrovi perspektvyvy rozvytku ekonomiky Ukrayiny [Innovative-digital prospects for the development of Ukraine's economy]. *Scientific notes of V. I. Vernadsky Taurida National University. Series: Economics and Management*, vol. 30(69), no. 2, 55–60.
9. Marchenko, O. (2020). Tsyfrova ekonomika v Ukrayini: osnovni tendentsii ta perspektvyvy rozvytku [Digital economy in Ukraine: main trends and development prospects]. *Galician Economic Bulletin*, no. 4(65). Available at: <http://galicianvisnyk.tntu.edu.ua> (accessed: 14.04.2024).
10. Pizhuk, O. I. (2020). Tsyfrova transformatsiya ekonomiki Ukrayiny: obmezshennya ta mozhlyvosti [Digital transformation of Ukraine's economy: constraints and opportunities]: monograph. Irpin: University of the State Fiscal Service of Ukraine.
11. Fedulova, L. I. (2020). Tendentsiyi rozvytku ta vprovadzheniya tsyfrovoykh tekhnolohiy dlya realizatsiyi tsilei staloho rozvytku [Trends in the development and implementation of digital technologies to achieve sustainable development goals]. *Natural Resource Economics and Sustainable Development*, no. 7(26), pp. 6–14. Available at: [https://doi.org/10.37100/2616-7689/2020/7\(26\)/1](https://doi.org/10.37100/2616-7689/2020/7(26)/1) (accessed: 14.04.2024).