

УДК 004:338.246.8(477)

JEL Classification: C88, H56, O14, O30

DOI: <http://doi.org/10.34025/2310-8185-2025-2.98.01>

Анатолій Вдовічен, д. е. н., професор,
<https://orcid.org/0000-0002-4496-6435>

Юрій Корольок, д. н. д. у., професор,
<https://orcid.org/0000-0001-8732-3731>

Данило Вдовічен,
<https://orcid.org/0009-0003-4119-3339>

Чернівецький торговельно-економічний інститут ДТЕУ,
м. Чернівці

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА КІБЕРБЕЗПЕКА В СТРАТЕГІЇ ВІДНОВЛЕННЯ ПІСЛЯВОЄННОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Анотація

Постановка проблеми. Можливості, які надають цифрові технології для активного післявоєнного відродження економіки України, перебувають у центрі наукових дискусій. Багато дослідників визначають цифровізацію як один із чинників соціально-економічного розвитку, але це питання не є повністю вивченим. Нерівномірність просторового розвитку негативно впливає на нерівномірність рівня цифровізації в різних країнах, а отже, Україні необхідно розробити напрями впровадження цифрових інновацій для забезпечення її економічного розвитку в період післявоєнного відновлення.

З огляду на актуальність теми дослідження, **метою даної статті** є визначення особливостей використання цифрових технологій та кібербезпеки в стратегії економічного відновлення у післявоєнний період. Для досягнення поставленої мети необхідно забезпечити вирішення таких завдань: визначити сучасний стан цифрового розвитку України; конкретизувати можливості, які цифровий розвиток відкриває для України в період післявоєнного відновлення; систематизувати ризики, які супроводжують процеси впровадження цифрових технологій. **Методологія.** Для досягнення поставленої мети автор використовував загальнонаукові методи аналізу, синтезу, систематизації та узагальнення. Метод аналізу використовувався насамперед для опрацювання статистичного матеріалу та виявлення основних тенденцій подальшого розвитку цифрової економіки в українському суспільстві. **Результати.** За результатами розробки теми дослідження було виявлено, що цифрові технології відкривають значні можливості для забезпечення ефективного використання всіх видів ресурсів в умовах післявоєнної відбудови.

Практичне значення. Авторами також діагностовано ризики, які насамперед лежать у площині необхідності створення умов для забезпечення



кібербезпеки як у площині цифровізації державного сектору, так і в площині бізнес-структур. Доведено, що в процесі розробки стратегії цифрового розвитку України в період післявоєнної відбудови основну увагу слід приділити питанням захисту інформації та кібербезпеки. Це пов'язано з тим, що сучасний активний розвиток цифрових технологій створює передумови для неправомірного використання інформації та може становити загрозу не лише для держави, а й для представників підприємств.

Перспективи подальших досліджень. Однак розвиток теми також підкреслює, що для сучасної цифрової економіки вкрай важливо приділяти увагу кібербезпеці для захисту даних та забезпечення сталого розвитку.

Ключові слова: цифровізація економіки, економічний розвиток, інновації, перспективи, можливості, матеріальне виробництво, послуги, робочі місця.

Кількість джерел: 36; кількість таблиць: 2.

Anatolii Vdovichen, Doctor of Economic Sciences, Professor,
<https://orcid.org/0000-0002-4496-6435>
Yurii Koroliuk, Doctor of Science in Public Administration, Professor,
<https://orcid.org/0000-0001-8732-3731>
Danylo Vdovichen,
<https://orcid.org/0009-0003-4119-3339>
Chernivtsi Institute of Trade and Economics of SUTE, Chernivtsi

DIGITAL TECHNOLOGIES AND CYBERSECURITY IN THE STRATEGY OF POST-WAR ECONOMY RECOVERY OF UKRAINE

Summary

The opportunities provided by digital technologies for the active post-war revival of the economy of Ukraine are at the center of scientific discussions. Many researchers define digitalization as one of the factors of socio-economic development, but this issue has not been fully studied. The unevenness of spatial development negatively affects the unevenness of the level of digitalization in different countries, and therefore, Ukraine needs to develop directions for the implementation of digital innovations to ensure its economic development during the post-war recovery period. Given the relevance of the research topic, the purpose of this article is to determine the features of the use of digital technologies and cybersecurity in the strategy of economic recovery in the post-war period. To achieve this goal, it is necessary to ensure the solution of the following tasks: to determine the current state of digital development of Ukraine; to specify the opportunities that digital development opens up for Ukraine in the period of post-war reconstruction; to systematize the risks that accompany the processes of implementing digital technologies.

To achieve the set goal, the author used general scientific methods of analysis, synthesis, systematization and generalization. The analysis method was used primarily to process statistical material and identify the main trends in the further development of the digital economy in Ukrainian society. Results. As a result of developing the research topic,

it was found that digital technologies open up significant opportunities for ensuring the effective use of all types of resources in the conditions of post-war reconstruction.

The authors also diagnosed risks that primarily lie in the area of the need to create conditions for ensuring cybersecurity both in the area of the digitalization of the public sector and in the area of business structures. It is proven that in the process of developing a strategy for the digital development of Ukraine in the period of post-war reconstruction, the main attention should be paid to the issues of information protection and cybersecurity. This is due to the fact that the current active development of digital technologies creates the prerequisites for the misuse of information and can pose a threat not only to the state, but also to representatives of enterprises.

However, the development of the topic also emphasizes that for the modern digital economy it is extremely important to pay attention to cybersecurity to protect data and ensure sustainable development.

Keywords: digitalization of the economy, economic development, innovations, prospects, opportunities, material production, services, jobs.

Number of sources – 36, number of tables – 2.

Актуальність дослідження та постановка проблеми.

Цифрова трансформація інтегрує всі сектори сучасної економіки, а інтелектуальні технології є тим інструментом, який необхідний компаніям чи державним установам для виживання та розвитку в умовах післявоєнного відновлення.

Формування стратегії цифрового розвитку в умовах післявоєнної відбудови має здійснюватися з урахуванням кібербезпеки для забезпечення захисту даних від несанкціонованого витоку або зловживань.

Наразі світ переживає цифрову революцію, яка має значні наслідки як для глобальної економіки, так і для окремих країн. Згідно з прогнозами, швидкість технологічних інновацій та їх поширення подвоїться в найближчі п'ять років. Цифрові технології та їх застосування поширюються швидше, ніж під час попередніх хвиль технологічних інновацій і повністю змінюють всю людську діяльність, включаючи поведінку споживачів, соціальну взаємодію, бізнес-моделі та державну політику. Крім того, цифрова економіка стимулює ділову активність, зменшуючи трансакційні витрати та асиметрію інформації, яка існує в деяких сферах, наприклад, на фінансових ринках. Тому цифрова революція занадто важлива для будь-якої країни, щоб її ігнорувати [26]. Для України впровадження сучасних цифрових технологій у період післявоєнного відновлення може стати

драйвером активного розвитку та подальшого масштабування економіки на шляху до європейської інтеграції [3].

Незважаючи на очевидні переваги цифрової економіки, існують і потенційні її недоліки. Посилення цифровізації може призвести як до збільшення розриву між розвиненими країнами та країнами, що розвиваються, так і до зростання нерівності всередині країни, наприклад, між містом і селом, а також між освіченим і неосвіченим населенням [32]. Це може мати місце і в Україні, де складніше впроваджувати сучасні цифрові технології на територіях, які зазнали більших руйнувань внаслідок військової агресії.

Для країни, що виходить з кризи, як-от Україна в період післявоєнного відновлення, зростаюча цифровізація створює певні ризики, зокрема кіберзлочинність. Хоча цифрові технології поширюються у світі швидше, ніж будь-коли, їх використання в Україні вимагає значного державного контролю.

Загалом діджиталізація та автоматизація є рушійною силою розвитку різних секторів і галузей. Понад те, після глобальної діджиталізації України в довоєнний період ці тенденції продовжуватимуться і в майбутньому.

Формулювання цілей статті й аргументування актуальності поставленого завдання. З огляду на значну актуальність теми дослідження, його мету можна визначити як визначення специфіки використання цифрових технологій та забезпечення кібербезпеки в стратегії відновлення економіки у післявоєнний період. Для досягнення поставленої мети необхідно забезпечити вирішення наступних завдань:

- 1) визначити поточний стан цифрового розвитку в Україні;
- 2) окреслити можливості, які відкриває цифровий розвиток для України в період післявоєнної відбудови;
- 3) систематизувати ризики, пов'язані з впровадженням цифрових технологій.

Виконання всіх поставлених завдань дозволить нам досягти мети дослідження і повністю розкрити його тему.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Одним з основних напрямів модернізації сучасної економіки є

впровадження цифрових технологій у різні сфери економічної діяльності. Можна сміливо сказати, що цифрова економіка – це економічна діяльність, яка використовує цифрові технології [14; 33]. При цьому важливо розуміти, що цифрова економіка – це не просто використання комп'ютерних програм в економічній діяльності, а створення електронних послуг замість звичних фізичних послуг [21; 32]. Цифрова економіка реалізується не стільки через повну заміну фізичної праці, скільки через злиття віртуальних (електронних) і контактних (реальних) послуг, які розробляються для зручності споживачів і бізнесу. Переваги цифрової економіки є беззаперечними: швидкість надання послуг або здійснення покупок, зручність здійснення покупок, економія часу та коштів тощо.

На думку багатьох дослідників [1; 12; 35], цифровізація економіки передбачає перш за все заміну фізичних об'єктів на цифрові, перетворення реальних операцій в електронні, тобто впровадження в економіку електронних технологій, заснованих на цифровій електронно-обчислювальній техніці. Що стосується самих цифрових технологій, то, незважаючи на сучасне трактування цієї дефініції як «системи, заснованої на методах кодування і передачі інформації для виконання різних завдань в найкоротші терміни», перелік цих технологій вже багато років є предметом дискусій серед вчених з різних країн.

Складність для економістів у вирішенні цього питання полягає в тому, що існує дискусія щодо стадії економічної трансформації. Необхідно визначити, на якому етапі розвитку вона перебуває в нинішніх умовах. Деякі вчені [9; 13] називають впровадження IT-технологій наступною промисловою революцією, прирівнюючи події, що відбуваються у світі сьогодні, до початку використання вугілля, нафти, електроенергії та інших ресурсів. Мається на увазі, що цифрові технології покликані не просто вдосконалити існуючу економічну систему, а докорінно змінити її. Тому, вживаючи термін «цифрові технології», науковці [6; 16; 34] мають на увазі не лише електронні та інформаційні технології, а й процеси, що на них базуються: впровадження екологічно чистих електростанцій, розробка нових матеріалів, нанотехнологій тощо.

На основі цих ідей була створена концепція Індустрії 4.0, яка передбачає, що цифрові технології – це те, що дозволяє оцифрувати всі фізичні активи та створити цифрову екосистему з цифровими продуктами та послугами [5; 27].

Інша точка зору [2; 10] полягає в тому, що діджиталізація рухається в трьох основних напрямках: Інтернет речей, технології великих даних і машинне навчання [32]. Водночас не заперечується, що існують цифрові технології, які вже давно використовуються для конкретних секторів економіки.

Загалом погляди науковців на сутність цифрової економіки можна подати у вигляді систематизованої таблиці 1.

Дослідники [7; 17] також зазначають, що цифрова економіка характеризується мережевою, соціальною та зовнішньою співпрацею. Найшвидше зростання онлайн-платформ в останні роки відбувалося у сфері розміщення та ринку транспорту, через наявність розподілених приватних активів, які можна ефективно монетизувати за допомогою цифрових технологій. Також прискорюється зростання онлайн-платформ і розвиток шерингової економіки (економіки спільного споживання, «економіки взаємодопомоги»), в якій люди вважають за краще «ділитися» життєво важливими товарами один з одним замість того, щоб купувати їх [20; 30].

Завдяки онлайн-платформам, які розмивають територіальні кордони, глобальний ринок праці дозволяє талановитим людям з непересічними здібностями реалізовувати кілька проєктів одночасно у віддаленому або дистанційному режимах. Водночас, у деяких випадках така діяльність виходить за межі національних юрисдикцій і потребує щораз більше механізмів міжнародної взаємодії, поєднання та координації різних елементів національних правових систем.

Крім того, цифрові технології створюють нові можливості для збільшення самозайнятості. Онлайн-платформи дозволяють працівникам працювати за гнучким графіком без постійної прив'язки до робочого місця з дому чи кафе, розширюються можливості для залучення до виробництва людей з інвалідністю, жінок і мешканців віддалених територій.

Таблиця 1

Різноманітні підходи до розуміння цифрової економіки в сучасних дослідженнях*

<i>Підхід до розуміння цифрової економіки в науковій літературі</i>	<i>Особливості підходу</i>	<i>Акцент</i>
Якісно новий тип розвитку економічної системи	Новизна цього типу економіки полягає в тому, що для їх розвитку необхідні інноваційні технології, впровадження яких мінімізує витрати різного роду	Інноваційні технології
Система соціально-економічних та організаційно-економічних відносин, що ґрунтується на використанні цифрових інформаційно-телекомунікаційних технологій	У цьому контексті економіка орієнтована на розвиток сфер, які перш за все важливі для пересічних громадян, а технології корисні в повсякденному житті	Технології для громадян і повсякденного життя
Тип економіки, що характеризується активним впровадженням і практичним використанням цифрових технологій для збору, зберігання, обробки, перетворення та передачі інформації в усіх сферах діяльності людини	Інформація розглядається як основне джерело вигоди і найцінніший ресурс, а її правильне і раціональне використання дозволить побудувати економічну систему нового рівня розвитку, яка автоматизує багато простих повсякденних функцій	Новий етап у розвитку економічних систем та інновацій
Тип економічної системи, що вимагає значних інвестицій у розвиток технологій	Акцент робиться на витратах, необхідних для впровадження системи цифрової економіки, але слід підкреслити, що інвестиції в побудову інноваційних технологій, і зокрема цифрових, є тимчасовими, і подальші кошти будуть витрачатися на підтримку та вдосконалення системи цифрової економіки.	Інвестиції в інноваційні технології
Інноваційний спосіб економічного життя, який відкриває багато перспектив і можливостей для компаній і громадян	Функціонування цифрової економіки забезпечить компаніям та громадянам швидкий доступ до різних видів інформації та послуг, що також є одним базових елементів інноваційного розвитку	Доступ до інформації для інноваційного розвитку
Може бути реалізована лише в країнах з високим рівнем життя та сильною економікою	Для того, щоб підготуватися до впровадження та реалізації концепції цифрової економіки, держава повинна мати фінансове підґрунтя у вигляді достатньо розвиненої, стабільної, стійкої економіки та достатнього рівня життя населення для сприйняття інновацій	Готовність економіки до сприйняття інновацій
Тип економічної системи, що створює передумови для рівномірного розвитку різних секторів і галузей.	Побудова цифрової економіки передбачає, що економічний розвиток вимагає рівномірності та здатності поступово зосереджувати зусилля уряду у всіх сферах та галузях	Фокус на економічному розвитку

*Джерело: складено автором на основі [11; 15; 31].

Більшість сучасних науковців, які займаються питаннями розвитку цифрової економіки, відзначають важливість

забезпечення кібербезпеки на сучасному етапі розвитку інноваційних цифрових технологій, оскільки ризики втрати важливої інформації в умовах сучасного розвитку цифрових технологій є досить високими.

Як показує огляд літератури, на сьогодні у центрі уваги наукового простору лежить розвиток цифрової економіки та формування передумов для активного впровадження новітніх цифрових технологій. Водночас науковці усвідомлюють виклики, які несе з собою цифрова економіка, зокрема, говорять про необхідність підтримання належного рівня безпеки даних та захисту інформації. Однак наразі в науковій періодиці відсутні роботи, які б розглядали питання комплексної оцінки ризиків кібербезпеки, що виникають в умовах цифрової економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сьогодні розвиток цифрової економіки стає чи не найважливішим напрямом економічного зростання розвинених країн. Саме тому визначення специфіки використання цифрових технологій та кібербезпеки в стратегії відновлення економіки в післявоєнний період стає питанням, що викликає інтерес у науковців і потребує особливої уваги в контексті планування післявоєнного відновлення України.

Дослідження проводиться у змішаному форматі і передбачає як аналіз статистичного матеріалу, так і розробку напрямів забезпечення кібербезпеки в стратегії відновлення економіки України у післявоєнний період.

Цифровізація та активне впровадження цифрових технологій в економічні процеси в період післявоєнного відновлення може здійснюватися як на державному рівні, так і на рівні підприємств різних форм власності. Безперечно, значна частина технологічного розвитку та інновацій відбувається на підприємствах, часто за фінансової та організаційної участі держави. Для багатьох керівників підприємств розвиток інноваційної складової їхньої діяльності є запорукою ефективного довгострокового розвитку, а також надання можливостей для економії різних видів ресурсів. Здатність держави побудувати сучасну цифрову економіку залежить від того, наскільки

активними в інноваційному розвитку є підприємства [4; 8]. У зв'язку з цим статистичні матеріали з аналізованої теми є важливими для розуміння поточної ситуації в Україні з впровадженням інновацій. Для отримання комплексної картини інноваційних тенденцій має сенс зосередитися на таких показниках: кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації (продукти та/або технологічні процеси), у відсотках до загальної кількості промислових підприємств; частка реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) у загальному обсязі реалізованої продукції (товарів, послуг) промислових підприємств; а також джерела фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств.

Аналіз статистичних даних за цими показниками дозволяє оцінити сучасний стан інноваційної діяльності в економіці України і визначити величезний потенціал для інноваційного та цифрового розвитку, який може бути швидко реалізований після закінчення воєнного стану, а вітчизняні компанії зможуть швидко покрити всі витрати, понесені під час воєнного стану. Відповідно, більшість цифрових трансформацій в українській економіці мають бути впроваджені насамперед у бізнес-середовищі.

Як і в Україні, у багатьох країнах світу цифрові технології формують конкурентні переваги окремих компаній, галузей та регіонів. Діяльність багатьох суб'єктів господарювання пов'язана з цифровими технологіями та роботою з великими обсягами даних. На цифрову економіку в розвинених країнах припадає в середньому від 6 до 8% ВВП: Франції – 5,7%, Німеччині – 6,3%, Великій Британії – 7,1%, США – 7,4%, Швеції – 8,6%, тоді як в Україні – лише 3% [18].

З одного боку, діджиталізація у формуванні стратегії післявоєнного відновлення надає додаткові переваги для економічного зростання, з іншого – створює певні ризики для подальшого розвитку не лише для компаній, а й для країни загалом.

Створення нового способу роботи на основі цифрових технологій для розвитку нових виробничих і бізнес-моделей визначається як цифрова трансформація у стратегіях післявоєнного відновлення [19].

Сьогодні практично всі галузі тією чи іншою мірою використовують цифрові технології у своїй діяльності. Діяльність, пов'язана зі створенням, розповсюдженням і використанням цифрових технологій та пов'язаних з ними продуктів і послуг, визначається як цифрова економіка. А для післявоєнного відновлення цифрову економіку слід сприймати як симбіоз матеріального традиційного світу з віртуальним.

Найважливішими елементами цифрової економіки для створення та реалізації стратегії післявоєнного відновлення є електронна комерція, онлайн-банкінг, електронні платежі, криптовалюти та блокчейн, інтернет-реклама та цифрові інновації у виробничому секторі [21; 25]. Розвитку цих елементів сприяють такі цифрові технології, як Інтернет речей, штучний інтелект, доповнена реальність, хмарні обчислення, великі дані, мобільні додатки тощо.

Використання передових цифрових технологій дозволяє компаніям підвищити рівень автоматизації та діджиталізації виробництва, а також ефективність виробничих процесів [23; 24]. Кінцевою метою цифрової економіки є управління всім ланцюжком створення вартості, підвищення ефективності виробничого процесу та створення якісних продуктів і послуг. Держава зацікавлена в ефективності таких процесів, оскільки від ефективності роботи бізнесу залежать надходження до бюджету та загальний потенціал розвитку всієї економічної системи.

Варто також враховувати, що цифрові технології дозволяють знизити витрати підприємств, підвищити їхню ефективність та конкурентоспроможність, розширити торговельні зв'язки та залучити іноземні інвестиції в економіку країни, що в кінцевому підсумку підвищує її стійкість. А враховуючи дефіцит різних видів ресурсів в Україні в умовах воєнного стану та в період післявоєнної відбудови впровадження цифрових технологій у сфері ресурсозбереження є критично важливим напрямком стратегії розвитку економічної системи.

Водночас процес цифрової трансформації є досить складним і потребує зусиль та низки факторів як на мікро-, так і на макрорівні, що в умовах післявоєнного відновлення може ускладнюватися

браком фінансових ресурсів та необхідністю державного фінансування різних сфер і напрямів відновлення економіки.

У контексті державного стимулювання цифрових технологій та кібербезпеки слід враховувати, що більшість компаній не отримують очікуваних ефектів та явних переваг від цифрової трансформації в перший рік впровадження, оскільки їм бракує досвіду ефективного управління цим процесом. Коли йдеться про країну, необхідно враховувати її потенціал для розвитку цифрової економіки – людські ресурси, цифрову інфраструктуру, систему освіти тощо. Також важливо не просто мати, а ефективно використовувати наявні активи цифрової економіки.

Розвиток економіки країни в період післявоєнного відновлення залежить від цифрового середовища, яке створює низку невизначеностей для держави, зокрема кіберзлочинність та крадіжки даних. Водночас варто зазначити, що виклики, пов'язані з цифровими технологіями, окреслені в планах розвитку низки країн, які прагнуть пом'якшити ризики цифровізації шляхом розробки та впровадження стратегій безпеки. У багатьох країнах стратегія цифрової трансформації сприймається як цілісний план дій, пов'язаний з національною та економічною безпекою. Для України багато аспектів цифрового розвитку в післявоєнний період залежатимуть від стану економіки, в якому Україна вийде з воєнних дій. Відповідно, головним результатом реалізації цифрової стратегії післявоєнного відновлення України має стати забезпечення національної безпеки в усіх її сферах: економічній, енергетичній, цифровій, соціальній тощо.

Серед завдань забезпечення безпеки України у контексті діджиталізації є такі [3]: виявлення та запобігання кібератакам; підтримка розробки та впровадження цифрових товарів і послуг для уряду та бізнес-сектору; захист об'єктів інфраструктури (насамперед критично важливих й енергетичних); стимулювання модернізації освіти в напрямі цифрових технологій.

Розглядаючи особливості реалізації стратегії післявоєнного відновлення в умовах активної цифровізації, особливу увагу варто приділити використанню цифрових технологій в державних організаціях. Як показує світова практика, впровадження

цифрових технологій у державне управління підвищує ефективність прийняття рішень та забезпечує оперативне реагування на ситуації та проблеми. Крім того, цифрові технології та передові рішення на їх основі залучають до державного управління молоді й активні кадри.

І саме на державному рівні слід приділяти найбільшу увагу ризикам і викликам, які виникають у процесі цифрової трансформації. Загрози й виклики інформаційній безпеці створюють кіберзлочинність, витоки персональних даних, крадіжки даних тощо. Вони здатні отримувати інформацію з фізичних пристроїв, швидко поширювати її, зберігати й аналізувати, тим самим підвищуючи ризики витоку інформації. Розгляд питань економічної безпеки в умовах цифрової економіки передбачає визначення її особливостей і загроз (табл. 2).

Як видно з табл. 2, основний акцент у процесі розробки стратегії для України у період післявоєнної відбудови має бути спрямований на захист інформації та кібербезпеку. Така ситуація зумовлена тим, що сучасний активний розвиток цифрових технологій створює передумови для неправомірного використання інформації, що може становити загрозу не лише для держави, а й для представників бізнесу.

У цифрову епоху, коли інформація стала ключовим активом, питання кібербезпеки привертають щораз більше уваги дослідників. Щодня компанії, уряди та навіть звичайні користувачі стикаються із загрозами в Інтернеті. За даними дослідників, компанії в різних галузях, таких як енергетика, транспорт, роздрібна торгівля та виробництво, використовують цифрові системи та високошвидкісний зв'язок для забезпечення ефективного обслуговування клієнтів та економічно ефективних бізнес-операцій.

Так само, як вони захищають свої фізичні активи, вони також повинні убезпечити цифрові, а також захистити свої системи від ненавмисного доступу. Навмисне проникнення та отримання несанкціонованого доступу до комп'ютерних систем, мереж або підключених пристроїв називається кібератакою. Успішна кібератака може призвести до розкриття, крадіжки, видалення або зміни конфіденційних даних.

Таблиця 2

Особливості та проблеми цифровізації, що створюють виклики та загрози економічній безпеці

<i>Особливості діджиталізації</i>	<i>Проблеми</i>	<i>Загрози та виклики діджиталізації</i>
Наявність інтелектуальних активів і цифрової інфраструктури	Відставання країни в цифровізації робить її економіку неефективною, менш конкурентоспроможною та залежною від інших країн. Питання, пов'язані з технічним забезпеченням цифрового середовища та наданням рівних можливостей для всіх економічних суб'єктів доступу до цифрового середовища під час періоду відновлення економіки після закінчення воєнних дій, мають велике значення	Загрози цифрової нерівності; загроза низького рівня розвитку та підтримки їхніх власну цифрову інфраструктуру; необхідність забезпечення кібербезпеки національних цифрових систем
Зростаюча важливість даних і потреба в ефективному управлінні даними, розвиток екосистеми взаємопов'язаних інформаційно-комунікаційних технологій	Економічно ефективне використання даних і технологій їх обробки (наприклад, хмарних обчислень) залежить від рівня розвитку цифрової інфраструктури як на рівні країни, так і на рівні окремих організацій. Основним викликом є забезпечення безпеки даних. Активне впровадження цифрових технологій компаніями залежить від стимулюючої політики уряду	Загрози безпеці даних та особистій кібербезпеці користувачів (клієнтів) онлайн та офлайн компаній, населення країни, державні органи, компанії)
Зміни в методах комунікації під впливом розвитку широкошвидкісного та високошвидкісного інтернету	Якісна цифрова інфраструктура має бути доступною для всіх потенційних користувачів	Загрози системних збоїв у цифровій системі країни, які створюють ризики для окремих підприємств, банків та організацій державного сектору
Глобальний характер обміну даними	Відставання країни у сфері цифровізації робить її залежною від інших країн. У цьому контексті Україна потребуватиме фінансової підтримки від міжнародних організацій	Загрози цифрової нерівності. Загрози нестачі фінансових ресурсів для побудови системи кібербезпеки
Впровадження та використання повного спектру сучасних цифрових технологій	Необхідність пошуку оптимального набору цифрових інструментів для забезпечення економічного розвитку різних секторів та елементів економічного середовища	Загрози витоку персональних даних та необхідність кібербезпеки

Заходи кібербезпеки забезпечують захист від кібератак і дозволяють більш стабільно розвивати цифрове середовище. Тут можна погодитися з думкою наукової спільноти, проте варто додати, що для сучасних компаній має діяти таке правило: при впровадженні тих чи інших систем або технологій перш за все потрібно думати про кібербезпеку, оскільки її забезпечення є чи не найважливішою вимогою до інформаційної безпеки в сучасному світі [10].

В академічному просторі також існує думка, що компанії в певних галузях і регіонах повинні дотримуватися регуляторних вимог щодо захисту конфіденційних даних від можливих кіберризиків [6; 23]. Наприклад, компанії, що працюють у Європі, повинні дотримуватися Загального регламенту захисту даних, який вимагає від організацій вживати належних заходів кібербезпеки для забезпечення конфіденційності даних. Кібератаки розвиваються з розвитком технологій.

Зловмисники використовують нові інструменти та винаходять нові стратегії для отримання несанкціонованого доступу до систем. Організації впроваджують та вдосконалюють заходи кібербезпеки, щоб відповідати новим технологіям та інструментам цифрових атак, що постійно розвиваються. Організації впроваджують стратегії кібербезпеки за допомогою фахівців з кібербезпеки, які оцінюють ризики для безпеки існуючих обчислювальних систем, мереж, носіїв інформації, додатків й інших підключених пристроїв. Потім вони створюють комплексну систему кібербезпеки та впроваджують захисні заходи в організації.

На думку авторів, така точка зору є дискусійною, оскільки не лише компанії, а й держава повинна зосередитися на захисті від кіберзлочинності. Це пов'язано з тим, що питання цифрової безпеки є проблемою не лише для компаній, але й для самої держави. Ефективна програма кібербезпеки включає в себе навчання співробітників найкращим практикам безпеки та використання автоматизованих технологій кібербезпеки в існуючих IT-інфраструктурах, в тому числі державних. Ці елементи працюють разом, створюючи багаторівневий захист від потенційних загроз у всіх точках доступу до даних. Вони

виявляють ризики, захищають ідентифікаційні дані, інфраструктуру та дані, виявляють аномалії та події, реагують на них та аналізують першопричини, а також допомагають відновитися після подій.

Варто також підкреслити, що організації впроваджують стратегії кібербезпеки за допомогою фахівців з кібербезпеки. Ці фахівці оцінюють ризики для безпеки існуючих обчислювальних систем, мереж, носіїв інформації, додатків та інших підключених пристроїв. Потім вони створюють комплексну систему кібербезпеки і впроваджують захисні заходи в організаціях. Це точка зору, висловлена в літературі, і з нею можна погодитися, оскільки ефективна програма кібербезпеки включає навчання працівників найкращим практикам безпеки і застосування автоматизованих технологій кібербезпеки до існуючих ІТ-інфраструктур [18]. Ці елементи працюють разом, створюючи багаторівневий захист від потенційних загроз у всіх точках доступу до даних. Вони виявляють ризики, захищають облікові дані, інфраструктуру та дані, виявляють аномалії та події, реагують на них та аналізують першопричини, а також допомагають відновитися після подій.

Висновки. Як показало дослідження, діджиталізація є процесом побудови цифрової економіки та елементом моделі Індустрії 4.0, який пронизує всі сфери суспільства, включаючи індивідуальні та колективні відносини, що перебувають під безпосереднім впливом діджиталізації та потребують повної адаптації з точки зору актуальної теоретичної конструкції, сутнісних ознак та сучасного правового регулювання.

Різні представники наукової спільноти по-різному оцінюють вплив цифровізації економіки на можливості післявоєнного розвитку. Результати дослідження підтверджують, що процеси цифровізації можуть призвести до значних якісних трансформацій у всіх сферах суспільного життя.

Дослідження показало, що цифрова трансформація інтегрує всі рівні та функціональні сфери сучасної економічної системи. Інтелектуальні технології надають найважливіші інструменти,

необхідні компаніям чи державним установам для виживання та процвітання в умовах післявоєнного відновлення.

Також доведено, що при формуванні стратегії цифрового розвитку для післявоєнного відновлення особливу увагу слід приділяти кібербезпеці, яка може забезпечити захист даних від несанкціонованого витоку або зловживань.

Сьогодні кібербезпека необхідна для захисту, по-перше, даних, що зберігаються й обробляються ресурсами організації, а по-друге, всіх цифрових процесів. Тільки ІТ-орієнтований підхід до реалізації стратегії може забезпечити успіх трансформації на кожному етапі. Першочерговими завданнями є впровадження методів і політик, спрямованих на запобігання небажаному доступу, виявлення порушень та успішне і своєчасне реагування на інциденти безпеки. Мережева безпека, безпека кінцевих точок, шифрування даних, контроль доступу, плани реагування на інциденти та навчання співробітників, а також загальне підвищення обізнаності серед користувачів систем і додатків – ось деякі з компонентів комплексного підходу до побудови архітектури кібербезпеки.

Таким чином, нові тенденції в цифровізації організацій та державного управління, зовнішні ризики та виклики, загальна глобальна ситуація та нові інноваційні технології сформували три основні тенденції в галузі кібербезпеки: необхідність дотримання концепції нульової довіри; необхідність дотримання хмарної безпеки та використання вбудованих у програмне забезпечення систем захисту даних.

Серед перспективних тем дослідження для подальшого аналізу варто виокремити питання етичної складової у захисті кібербезпеки, оскільки для більшості користувачів інтернет-сервісів питання захисту своїх персональних даних стоїть досить гостро. Також варто звернути увагу на оцінку ефективності фінансових інвестицій у захист інформації та кібербезпеку.

Список використаних джерел:

1. Алексеев І. та ін. Інформаційне забезпечення процесу управління суб'єктом господарювання. *Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасна наука: проблеми та інновації»* (Стокгольм, Швеція, 3-5 травня 2020 р.). Харків, 2020. URL: <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/26133/1/15.pdf>.

2. Bulkot O. Formation of Ukraine's smart economy under global challenges 2021. *Futurity Economics & Law*. Vol. 1, No. 1. Pp. 11-23. URL: <https://futurity-econlaw.com/index.php/FEL/article/download/45/40>.
3. Вдовічен А., Вдовічена О. Модель управління розвитком туристичного бізнесу території на інноваційному підході. *Економічний аналіз* : зб. наук. пр. 2018. Т. 28, № 2. С. 9-21. URL: https://www.researchgate.net/publication/331787463_Model_upravlinna_rozvitkom_turisticnogo_biznesu_teritorii_na_innovacijnomu_pidhodi.
4. Golubchikov O., Thornbush M. Smart cities as hybrid spaces of governance: beyond the hard/soft dichotomy in cyber-urbanization. *Sustainability*. 2022. Vol. 14, No. 16. Art. 10080. P. 1-26. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/16/10080>.
5. Hryenko A. et al. Organization of a strategic management accounting in an innovative economy. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*. 2022. Vol. 26, No. 5. Pp. 1-7. URL: <https://www.abacademies.org/articles/organization-of-a-strategic-management-accounting-in-an-innovative-economy-9628.html>.
6. Hryhorash O. et al. The quality of higher education and its funding in countries with different levels of socio-economic development. *Knowledge and Performance Management*. 2022. Vol. 6, No. 1. Pp. 49-61. URL: <https://www.businessperspectives.org/index.php/journals/knowledge-and-performance-management-2/issue-403/the-quality-of-higher-education-and-its-funding-in-countries-with-different-levels-of-socio-economic-development>.
7. Hurzhii N. et al. Enterprise development strategies in a post-industrial society. *Postmodern Openings*. 2022. Vol. 13, No. 1. Pp. 173-183. URL: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/po/article/view/4751>.
8. Dykha M. et al. Marketing of startups and innovations in agricultural entrepreneurship. *Journal of Agriculture and Crops*. 2022. Vol. 8, No. 1. Pp. 27-34. URL: <https://arpgweb.com/pdf-files/jac8%281%2927-34.pdf>.
9. Dorohyi Yu. et al. Algorithm for allocating critical resources of IT infrastructure. *Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS)* (Kraków, Poland, 22-25 September 2021). 2021. DOI: <https://doi.org/10.1109/IDAACS53288.2021.9660948>.
10. Doroshenko T. et al. Mechanisms for ensuring the development of the economy of the future in the context of global changes. *Futurity Economics & Law*. 2023. Vol. 3, No. 2. Pp. 132-150. URL: <https://www.futurity-econlaw.com/index.php/FEL/article/view/128>.
11. Zaitsev S. Object of information administrative services in the stock market of Ukraine. *Law Bulletin: Economics, Business and Sustainable Development*. 2023. Vol. 3, No. 1. Pp. 33-45. URL: <https://lbs herald.org/index.php/journal/article/download/37/30/29>.
12. Зіньцьо Ю., Федоришина І., Заячківська Г., Ковальчук О., & Тягунова З. Аналіз сучасних тенденцій використання цифрового маркетингу для успішного просування товарів та послуг в Україні. *Проблеми теорії та практики фінансово-кредитної діяльності*. 2023. № 3 (50). С. 174-184. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/4080>.
13. Ionescu R. V. et al. Smart cities from low cost to expensive solutions under an optimal analysis. *Financial Innovation*. 2023. Vol. 9. Art. 48. Pp. 1-24. URL: <https://jfin-swufe.springeropen.com/articles/10.1186/s40854-023-00448-8>.
14. Kashcha N. B. et al. Use of multi-agent simulation modeling for predicting the sales of wholesale trade companies. *Academy of Strategic Management Journal*. 2019. Vol. 18, No. 4. Pp. 1-6. URL: <https://www.abacademies.org/articles/use-of-multi-agent-simulation-modeling-for-predicting-the-sales-of-wholesale-trade-companies.pdf>.
15. Corsi A. et al. Technology transfer for sustainable development: social impacts depicted and some other answers to a few questions. *Journal of Cleaner Production*. 2020.

Vol. 245. Art. 118522. Pp. 1-10. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118522. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261933392X>.

16. Mazur N. et al. Foreign agricultural markets: state and challenges in sustainable development. *Agricultural and Resource Economics: International Scientific E-Journal*. 2022. Vol. 8, No. 4. Pp. 545-559. URL: https://www.researchgate.net/publication/361857783_Foreign_Agricultural_Markets_State_and_Challenges_in_Sustainable_Development.

17. Martin A. et al. Political stability, trust and support for public policies: a survey experiment examining source effects for COVID-19 interventions in Australia and Hong Kong. *International Journal of Public Opinion Research*. 2022. Vol. 34, No. 3. Pp. 24-43. URL: <https://academic.oup.com/ijpor/article/34/3/edac024/6774994>. DOI: 10.1093/ijpor/edac024.

18. Micocci N., Yigitcanlar T. Understanding smart city policy: insights from the strategy documents of 52 local governments. *Sustainability*. 2022. Vol. 14, No. 16. Art. 10164. Pp. 1-26. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/16/10164>.

19. Nykonets L. O. et al. Modelling of electromagnetic processes in transformer windings under the influence of internal network overvoltage. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. 2014. No. 5. Pp. 58-63. URL: <https://nvngu.in.ua/index.php/en/archive/on-the-issues/991-2014/contents-no-5-2014/electrical-complexes-and-systems/2790-modelling-of-electromagnetic-processes-in-transformer-windings-under-the-influence-of-internal-network-overvoltage>.

20. Новікова О. Ф. Вплив цифровізації на забезпечення економічного зростання. *Теорія і практика управління розвитком сільського господарства і сільських територій*. 2022. Т. 44, № 2. С. 223-234.

21. Oneshko S. Evaluation of IT companies' profitability. *Review of Economics and Finance*. 2023. Vol. 21. Pp. 1361-1369. URL: https://refpress.org/wp-content/uploads/2023/09/Oneshko_REF.pdf.

22. Oneshko S., Pashchuk L. Industry 4.0 and creative economy (globalization challenges of the time). *Futurity Economics & Law*. 2021. Vol. 1, No. 4. Pp. 4-11. URL: <http://www.futurity-econlaw.com/index.php/FEL/article/download/13/8/78>.

23. Ostropolska Yu. Problems and prospects of SMART-economy development in post-socialist countries (challenges of the future). *Futurity Economics & Law*. 2021. Vol. 1, No. 3. Pp. 4-16. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/b4ec409e-482e-4e14-9158-3076dda48323>.

24. Petchenko M. V. et al. Analysis of trends in the implementation of digitalization in accounting (Ukrainian case). *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. 2023. Vol. 1, No. 48. Pp. 105-113. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/3951>.

25. Popova N. et al. Development of trust marketing in the digital society. *Economic Annals-XXI*. 2019. Vol. 176, No. 3-4. Pp. 13-25. URL: https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/67692/ssoar-econaxxi-2019-3-4-popova_et_al-Development_of_trust_marketing_in.pdf?sequence=1.

26. Cai X. et al. The impact of enterprise R&D investment and government subsidies on technological progress: evidence from China's PV Industry. *Energies*. 2022. Vol. 15, No. 12. Art. 4462. Pp. 1-26. URL: <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/12/4462>.

27. Said R. Assessing the impact of artificial intelligence on business development strategies: sectoral analysis. *Law Bulletin: Economics, Business and Sustainable Development*. 2022. Vol. 2, No. 4. Pp. 4-17. URL: <https://lbsherald.org/index.php/journal/article/view/41>.

28. Sermuksnyte-Alesiuniene K. et al. Improving the efficiency of food supply chain logistics through digital transformation. *Independent Journal of Management & Production*.

2021. Vol. 12, No. 6. Pp. 677-701. URL: <http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/1748>.

29. Soltovski R. et al. Industry 4.0 risks: a theoretical framework from the perspectives of sustainability. *The Journal of Engineering and Exact Sciences*. 2020. Vol. 6, No. 5. Pp. 695-703. URL: <https://www.journaljee.org/index.php/JEEC/article/view/1534>.

30. Sopronenkov I. et al. Tax policy: impact on business development and country economic dynamics. *Economic Affairs*. 2023. Vol. 68, No. 5. Pp. 2025-2034. URL: <https://ndpublisher.in/admin/issues/EAv68n5n.pdf>.

31. Souza R. D. et al. Management of successful technology transfer in agriculture: using theory of planned behavior framework. *Problems and Perspectives in Management*. 2021. Vol. 19, No. 3. Pp. 488-501. URL: https://www.businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/15621/PPM_2021_03_Dinis.pdf.

32. Strielkowski W. et al. Economic efficiency and energy security of smart cities. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*. 2020. Vol. 33, No. 1. Pp. 788-803. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1331677X.2020.1734854>. DOI: 10.1080/1331677X.2020.1734854.

33. Shakhathreh Kh. D. M. Development of e-commerce within the framework of financial legislation compliance. *Problems of Theory and Practice of Financial and Credit Activity*. 2023. No. 4 (51). Pp. 429-439. URL: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/4123>.

34. Shkarupa O. et al. Knowledge economy and innovation transfer: Ukraine's progress through the prism of European development trends. *Knowledge and Performance Management*. 2022. Vol. 6, No. 1. Pp. 100-113. URL: https://www.businessperspectives.org/index.php/journals?controller=pdfview&task=download&item_id=17570.

35. Yuzevych L. et al. Development of information support for the quality management of underground pipelines. *EUREKA: Physics and Engineering*. 2017. No. 4. Pp. 49-60. URL: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/dissertation/1764/yuzevych.pdf>.

36. Yang W. et al. Towards sustainable development: how digitalization, technological innovation, and green economic development interact with each other. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022. Vol. 19, No. 19. Art. 12273. Pp. 1-17. URL: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/19/12273>.

References:

1. Aleksieienko, I., Poltinina, O., Leliuk, S. (2020). Information support of the management process of the economic entity. *Materialy II Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii «Suchasna nauka: problemy ta innovatsii»* [Proceedings of II International scientific-practical conference "Modern science: Problems and innovations"], Stockholm, Sweden, 3-5th May. Stockholm, 2020. P. 15. Available at: <http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/26133/1/15.pdf> (in Ukr.).

2. Bulkot, O. (2021). Formation of Ukraine's smart economy in the context of global challenges. *Futurity Economics & Law*. Vol. 1, No. 1. Pp. 11-23. Available at: <https://futurity-econlaw.com/index.php/FEL/article/download/45/40>.

3. Vdovichen, A., Vdovichena, O. (2018). Management model of the tourism business territory development based on innovation approach. *Ekonomicnyi analiz [Ekonomicznyy analiz]*. Vol. 28, No. 2. Pp. 9-21. Available at: https://www.researchgate.net/publication/331787463_Model_upravlinnia_rozvitkom_turistichnogo_biznesu_teritorii_na_innovacijnomu_pidhodi (in Ukr.).

4. Golubchikov, O., Thornbush, M.J. (2022). Smart cities as hybrid spaces of governance: beyond the hard/soft dichotomy in cyber-urbanization. *Sustainability*. Vol. 14, No. 16. Pp. 100–108. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/16/10080>.
5. Grinko, A., Havrylenko, N., Kostash, T., Plekan, M., Breus, S. (2022). Organization of a strategic management accounting in an innovative economy. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*. Vol. 24, No. 5. Pp. 1–7. Available at: <https://www.abacademies.org/articles/organization-of-a-strategic-management-accounting-in-an-innovative-economy-9628.html>.
6. Hryhorash, O., Bocharov, D., Korneyev, M., Rudyanova, T., Hryhorash, T. (2022). The quality of higher education and its funding in countries with different levels of socio-economic development. *Knowledge and Performance Management*. Vol. 6, No. 1. Pp. 49–61. Available at: <https://www.businessperspectives.org/index.php/journals/knowledge-and-performance-management-2/issue-403/the-quality-of-higher-education-and-its-funding-in-countries-with-different-levels-of-socio-economic-development>.
7. Hurzhyi, N., Kravchenko, A., Kulinich, T., Saienko, V., Chopko, N., Skomorovskyi, A. (2022). Enterprise development strategies in a post-industrial society. *Postmodern Openings*. Vol. 13, No. 1. Pp. 173–183. Available at: <https://lumenpublishing.com/journals/index.php/po/article/view/4751>.
8. Dykha, M., Mohylova, A., Ustik, T., Bliumska-Danko, K., Morokhova, V., Li, T. (2022). Marketing of start-ups and innovations in agricultural entrepreneurship. *Journal of Agriculture and Crops*. Vol. 8, No. 1. Pp. 27–34. Available at: <https://arpgweb.com/pdf-files/jac8%281%2927-34.pdf>.
9. Dorogyy, Y., Tsurkan, V., Mokhor, V., Doroha-Ivaniuk, O. (2021). Critical IT infrastructure resource distribution algorithm. *Proceedings of the 11th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, IDAACS* (Cracow, Poland, 22–25th September 2021). IEEE, Kyiv. DOI: 10.1109/IDAACS53288.2021.9660948.
10. Doroshenko, T., Orlenko, O., Harnyk, O. (2023). Mechanisms for ensuring the development of the future economy in the context of global changes. *Futurity Economics & Law*. Vol. 3, No. 2. Pp. 132–150. Available at: <https://www.futurity-econlaw.com/index.php/FEL/article/view/128>.
11. Zaitsev, S. (2023). Object of Information Administrative Services in the Ukrainian Stock Market. *Law, Business and Sustainability Herald*. Vol. 3, No. 1. Pp. 33–45. Available at: <https://lbsherald.org/index.php/journal/article/download/37/30/29>.
12. Zintso, Yu., Fedorishyna, I., Zayachkovska, G., Kovalchuk, O., Tyagunova, Z. (2023). Analysis of current trends in use of digital marketing for successful promotion of goods and services in Ukraine. *Problemy teorii ta praktyky finansovo-kredytnoi diialnosti [Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice]*. Vol. 3, No. 50. Pp. 174–184. Available at: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/4080> (in Ukr.).
13. Ionescu, R.V., Zlati, M.L., Antohi, V.M. (2023). Smart cities from low cost to expensive solutions under an optimal analysis. *FinancInnov*. Vol. 9. P. 60–83. Available at: <https://jifin-swufe.springeropen.com/articles/10.1186/s40854-023-00448-8>.
14. Kashchena, N. B., Solokha, D., Trushkina, N., Potemkin, L., Mirkurbanova, R. (2019). Use of multi-agent simulation modeling for predicting the sales of wholesale trade companies. *Journal of Management Information and Decision Sciences*. Vol. 22, No. 4. Pp. 483–488. Available at: <https://www.abacademies.org/articles/use-of-multi-agent-simulation-modeling-for-predicting-the-sales-of-wholesale-trade-companies.pdf>.
15. Corsi, A., Pagani, R.N., Kovaleski, J.L. (2020). Technology transfer for sustainable development : social impacts depicted and some other answers to a few questions. *Journal of*

Cleaner Production. Vol. 245. Art. 118522. Pp. 1-10. DOI: 10.1016/j.jclepro.2019.118522. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S095965261933392X>.

16. Mazur, N., Tkachuk, V., Sulima, N., Semenets, I., Nikolashyn, A., Zahorodnia, A. (2023). Foreign agricultural markets : state and challenges in sustainable development. *Agricultural and Resource Economics : International Scientific E-Journal*. Vol. 8, No. 4. Pp. 545–559. Available at: https://www.researchgate.net/publication/361857783_Foreign_Agricultural_Markets_State_and_Challenges_in_Sustainable_Development

17. Martin, A., Mikołajczak, G., Baekkeskov, E., Hartley, K. (2022). Political stability, trust and support for public policies: a survey experiment examining source effects for COVID-19 interventions in Australia and Hong Kong. *International Journal of Public Opinion Research*. Vol. 34, No. 3. Pp. 24–43. DOI: 10.1093/ijpor/edac024. Available at: <https://academic.oup.com/ijpor/article/34/3/edac024/6774994>.

18. Micozzi, N., Yigitcanlar, T. (2022). Understanding smart city policy: insights from the strategy documents of local governments. *Sustainability*. Vol. 14. Art. 10164. Pp. 1–26. Available at: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/16/10164>.

19. Nykonets, L.O., Molnar, M.M., Sabat, M.B., Buchkovskiy, I.R. (2014). Modelling of electromagnetic processes in transformer windings under the influence of internal network overvoltage. *Naukovyi Visnyk Natsionalnoho Hirnychoho Universytetu*. No. 5. Pp. 58–63. Available at: <https://nvngu.in.ua/index.php/en/archive/on-the-issues/991-2014/contents-no-5-2014/electrical-complexes-and-systems/2790-modelling-of-electromagnetic-processes-in-transformer-windings-under-the-influence-of-internal-network-overvoltage>.

20. Novikova, O., Khandii, O., Shamileva, L., Olshanskyi, O. (2022). The impact of digitalization on ensuring economic growth. *Teoriia i praktyka upravlinnia rozvytkom silskoho hospodarstva i silskykh terytorii [Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development]*. Vol. 44, No. 2. Pp. 223–234 (in Ukr.).

21. Oneshko, S. (2023). Assessing the profitability of IT companies. *Review of Economics and Finance*. Vol. 21. Pp. 1361–1369. Available at: https://refpress.org/wp-content/uploads/2023/09/Oneshko_REF.pdf.

22. Oneshko, S., Pashchuk, L. (2021). Industry 4.0 and creative economy (globalization challenges of the time). *Futurity Economics & Law*. Vol. 1, No. 4. Pp. 4–11. Available at: <http://www.futurity-econlaw.com/index.php/FEL/article/download/13/8/78>.

23. Ostropolska, Y. (2021). Problems and prospects of development of SMART economy in the Post-Socialist States (challenges of the future). *Futurity Economics & Law*. Vol. 1, No. 3. Pp. 4–16. Available at: <https://ekmair.ukma.edu.ua/items/b4ec409e-482e-4e14-9158-3076dda48323>.

24. Petchenko, M.V., Fomina, T., Balaziuk, O., Smirnova, N., Luhova, O. (2023). Analysis of trends in the implementation of digitalization in accounting (Ukrainian case). *Financial and Credit Activity: Problems of Theory and Practice*. Vol. 1, No. 48. Pp. 105–113. Available at: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/3951>.

25. Popova, N., Kataiev, A., Skrynkovskyy, R., Nevertii, A. (2019). Development of trust marketing in the digital society. *Economic Annals-XXI*. Vol. 176, No. 3–4. Pp. 13–25. Available at: https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/67692/ssoar-econaxxi-2019-3-4-popova_et_al-Development_of_trust_marketing_in.pdf?sequence=1.

26. Cai, X., Li, J., Wu, J., Zhang, H., Chen, P., Huang, X. (2022). The impact of enterprise R&D investment and government subsidies on technological progress: evidence from China's PV Industry. *Energies*. Vol. 15. Art. 4462. Pp. 1–26. Available at: <https://www.mdpi.com/1996-1073/15/12/4462>.

27. Sayed, R. (2022). Assessing the influence of artificial intelligence on business development strategies : a sectorial analysis. *Law, Business and Sustainability Herald*. Vol. 2, No. 4. Pp. 4–17. Available at: <https://lbsherald.org/index.php/journal/article/view/41>.
28. Sermuksnyte-Alesiuniene, K., Simanaviciene, Z., Bickauske, D., Mosiuk, S., Belova, I. Increasing the effectiveness of food supply chain logistics through digital transformation // *Independent Journal of Management & Production*. 2021. Vol. 6, No. 12. P. 677–701. Available at: <http://www.ijmp.jor.br/index.php/ijmp/article/view/1748>.
29. Soltovski, R., Rodrigues, T. V., De Resende, L. M. M., Pontes, J., Tadashi Yoshino, R. (2020). Industry 4.0 risks : a theoretical framework from the perspectives of sustainability. *The Journal of Engineering and Exact Sciences*. Vol. 6, No. 5. P. 695–703. Available at: <https://www.journaljee.org/index.php/JEEC/article/view/1534>.
30. Sopronenkov, I., Zelisko, N., Vasylyna, V., Lutsenko, I., Saienko, V. (2023). Tax policy : impact on business development and economic dynamics of the country. *Economic Affairs*. Vol. 68, No. 4. Pp. 2025–2034. Available at: <https://ndpublisher.in/admin/issues/EAv68n5n.pdf>.
31. Sousa, R. D., Boranbayeva, A., Satpayeva, Z., Gassanova, A. (2021). Management of successful technology transfer in agriculture: the case of Kazakhstan. *Problems and Perspectives in Management*. Vol. 19, No. 3. Pp. 488–501. Available at: https://www.businessperspectives.org/images/pdf/applications/publishing/templates/article/assets/15621/PPM_2021_03_Dinis.pdf.
32. Strielkowski, W., Veinbender, T., Tvaronavičienė, M., Lace, N. (2020). Economic efficiency and energy security of smart cities. *Economic Research-Ekonomiska Istraživanja*. Vol. 33, No. 1. Pp. 788–803. DOI: 10.1080/1331677X.2020.1734854. Available at: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/1331677X.2020.1734854>.
33. Shakhatrekh, H.D.M. (2023). Development of electronic commerce within the framework of compliance with financial law. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. No. 4 (51). Pp. 429–439. Available at: <https://fkd.net.ua/index.php/fkd/article/view/4123>.
34. Shkarupa, O., Vlasenko, D., Bilan, S. (2022). Economy of knowledge and transfer of innovations: Ukraine's progress through the lens of European development trends. *Knowledge and Performance Management*. Vol. 6, No. 1. Pp. 100–113. Available at: https://www.businessperspectives.org/index.php/journals?controller=pdfview&task=download&item_id=17570.
35. Yuzevych, L., Skrynkovskyy, R., Koman, B. (2017). Development of information support of quality management of underground pipelines. *EUREKA: Physics and Engineering*. No. 4. Pp. 49–60. Available at: <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/dissertation/1764/yuzevych.pdf>.
36. Yang, W., Chen, Q., Guo, Q., Huang, X. (2022). Towards sustainable development : how digitalization, technological innovation, and green economic development interact with each other. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Vol. 19, No. 19. Art. 12273. Pp. 1-17. Available at: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/19/12273>.

Надійшла до редакції 19.03.2025
Прийнято до друку 18.06.2025
Публікація онлайн 30.06.2025