

Kyiv University of Aviation and  
Information Technologies (Kyiv, Ukraine)  
Publishing House Education and Science (Prague, Czech Republic)  
Newcastle University Business School (Newcastle, Great Britain)  
Berlin University of Economics and Law (Berlin, Germany)  
Public organization "Association of Scientists  
of Ukraine" (Kyiv, Ukraine)

# South Asian Innovation Hub: Digital Transformation and Sustainable Development

Proceedings of International Scientific  
and Practical Conference

April 17 2026 in Universiti Malaya,  
Kuala Lumpur, Malaysia

2026

**Kyiv University of Aviation and  
Information Technologies (Kyiv, Ukraine)  
Publishing House Education and Science (Prague, Czech Republic)  
Newcastle University Business School (Newcastle, Great Britain)  
Berlin University of Economics and Law (Berlin, Germany)  
Public organization "Association of Scientists  
of Ukraine" (Kyiv, Ukraine)**

# **South Asian Innovation Hub: Digital Transformation and Sustainable Development**

**Proceedings of International Scientific and  
Practical Conference**

**April 17 2026 in Universiti Malaya,  
Kuala Lumpur, Malaysia**

**ISBN 978-80-909811-1-9 (soubor)**  
**UDK 330.341.1:004.9:502.131.1(5-13)**

**Vydavatel:**

Publishing house Education and Science s.r.o. IČO : 271 56 877. Frýdlanská  
15/1314 , Praha 8. MS v Praze , oddíl C,vložka 100614

**Reviewers:**

Romanenko E.O. Doctor of Public Administration, Professor, Head of the 9th  
Research Department of the Central Research Institute of the Armed Forces of  
Ukraine;

Ulianchenko Y.O. Doctor of Public Administration, Professor, Professor of the  
Department of Public Administration and Administration of the Kyiv University of  
Aviation and Information Technologies;

Datsii O.I., Doctor of Economics, Professor, President of the Public Organization  
"Association of Scientists of Ukraine".

South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable  
development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference.  
April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia. Prague:  
Publishing house Education and Science s.r.o., 2026. 81 p.

© Publishing house Education and Science s.r.o., Česká republika, 2026  
© Public Organization "Association of Scientists of Ukraine", Ukraine, 2026  
© autoři článků, 2026

## TABLE OF CONTENTS

### *СЕКЦІЯ «ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ В ОСВІТІ: EDTECH ТА ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ»*

Фоменко Андрій

<b>ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ЯКОСТІ ВІРТУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ</b>	6
---	---

### *СЕКЦІЯ «МІЖНАРОДНЕ ПРАВО, ЮРИДИЧНА ПРАКТИКА ТА ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ»*

Романова Анастасія, Чабанюк Вадим

<b>ПРАВОВА ПРИРОДА ТА МЕЖІ ПОВНОВАЖЕНЬ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ЦЕНТРІВ КОМПЛЕКТУВАННЯ ЩОДО ОБМЕЖЕННЯ ОСОБИСТОЇ СВОБОДИ ГРОМАДЯН</b>	12
--	----

Сумлінний Нікіта

<b>ЦИФРОВА СПАДЩИНА: ПРАВОВИЙ РЕЖИМ АКАУНТІВ У СОЦМЕРЕЖАХ ТА КРИПТОВАЛЮТНИХ ГАМАНЦІВ ПІСЛЯ СМЕРТІ ВЛАСНИКА</b>	17
--	----

Черепов Владислав

<b>ЦИФРОВІ АКТИВИ ЯК ПРЕДМЕТ ЦИВІЛЬНИХ ПРАВ: ПРОБЛЕМИ ПРАВОЗАСТОСУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ</b>	21
--	----

Магурін Дмитро

<b>ФОРС-МАЖОР: МЕЖА ЗАСТОСУВАННЯ СТ. 617 ЦК УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРИВАЛОЇ ВІЙНИ</b>	27
---	----

Бурчин Богдан

<b>КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ОЦІНКА ПОМИЛКИ СУБ'ЄКТА У РОЗВИТКУ ПРИЧИННОГО ЗВ'ЯЗКУ</b>	32
--	----

Кузьменко Артем	
<b>ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ЕЛЕКТРОННОГО ОБМІНУ ДАНИМИ ТА ДЕРЖАВНОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ В УКРАЇНІ</b>	37
<i>СЕКЦІЯ «ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА, FINTECH ТА СТРАТЕГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»</i>	
Котельникова Юлія, Бикова Анастасія	
<b>ОСОБЛИВОСТІ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ МЕБЛЕВИХ ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ</b>	42
Shubenko Yelyzaveta	
<b>DIGITALIZATION OF ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT FOR CORPORATE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF FINTECH TRANSFORMATION</b>	48
<i>СЕКЦІЯ «ФІЛОСОФІЯ, ПСИХОЛОГІЯ ОСОБИСТОСТІ ТА КОГНІТИВНІ НАУКИ»</i>	
Кучеренко Роман	
<b>ТРЕНІНГИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПІДТРИМАННЯ ПСИХОЛОГІЧНОГО РЕСУРСУ, ЗАСНОВАНІ НА УСВІДОМЛЕНОСТІ ТА УВАЖНОСТІ (МАЙНДФУЛНЕС), ПІД ЧАС ВІЙНИ</b>	55
<i>СЕКЦІЯ «ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ГУМАНІТАРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ»</i>	
Gontarenko Lyudmila, Yrchenko Lyubov	
<b>CHALLENGES AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF HUMANITIES RESEARCH IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION</b>	61

*СЕКЦІЯ «КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ, ДЕКАРБОНІЗАЦІЯ ТА  
ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА»*

Мухін Валерій

**ВПЛИВ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ЧИННИКА  
МАКРОСЕРЕДОВИЩА НА ЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ** 64

*СЕКЦІЯ «КІБЕРБЕЗПЕКА КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ  
ТА БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЇ»*

Rudenko Olena

**AUTOMATION OF SUSTAINABILITY ASSURANCE:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR INNOVATION  
HUBS** 68

Терещенко Катерина, Терещенко Тетяна

**DEVOPS ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ  
ПРОЦЕСІВ РОЗРОБКИ ТА ДОСТАВКИ ПРОГРАМНОГО  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ** 74

## **СЕКЦІЯ «ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ В ОСВІТІ: EDTECH ТА**

### **ЗМІШАНЕ НАВЧАННЯ»**

**Фоменко Андрій Вікторович**, кандидат педагогічних наук, доцент, Національний університет Львівська політехніка, Інститут комп'ютерних наук і інформаційних технологій, м. Львів, Україна

## **ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЇВ ЯКОСТІ ВІРТУАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРАКТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ**

**Анотація.** Сучасна підготовка фахівців у галузі програмної інженерії вимагає високоякісної практичної підготовки з урахуванням швидкого розвитку технологій, методик, методологій, мов, засобів, патернів на кожному з етапів SDLC. Тобто існує протиріччя між високими вимогами до якісної, практичної підготовки вузькоспеціалізованого фахівця-початківця з боку сучасного ринку праці і можливостями постійної адаптації до нових технологій з боку вишів. Університети забезпечують формування базових знань і принципів, проте опанування спеціалізованими практичними навичками зазвичай здійснюється через використання онлайн-платформ, віртуальних лабораторій, симуляторів, навчальних полігонів і sandbox-середовищ, а також різного типу навчальних центрів, які спираються на онлайн засоби опанування вміннями і навичками.

Завданням дослідження є формулювання критеріїв і метрик для порівняння віртуальних засобів формування практичних навичок в галузі комп'ютерні науки. В подальшому визначені критерії можуть бути використані для формування вимог і рекомендацій щодо створення інтегрованої віртуальної лабораторії, що поєднує найкращі практики сучасних онлайн-систем і забезпечує ефективне опанування професійних

компетенцій студентів різних напрямів програмної інженерії. Пропоновані критерії та метрики можуть застосовуватися не лише у програмній інженерії, а й у ширшому контексті комп'ютерних наук, проте акцент статті зосереджено на їх використанні для побудови віртуальної лабораторії саме з програмної інженерії.

Віртуальна лабораторія – це комп'ютерна програма, розроблена для моделювання реальних лабораторних робіт і експериментів, яку можна розглядати, як інтеграцію двох частини:

- репродуктивної – набуття нових фахових навичок і навичок у груповій роботі над проектом. Ця частина складається з великої кількості навчальних матеріалів, порад, готових рішень, довідкових рішень, конструкторів готових модулів на всіх етапах
- креативної – консолідація навичок і здібностей командної роботи над реальними проектними завданнями, які передбачають творчу компоненту в студентському виконанні. Містить навчальні матеріали перетворюючого і творчого характеру, інтелектуальний супровід за допомогою AI-агентів з можливістю роботи з викладачем і студентами більш високого рівня підготовки (керівники груп, team lids) на етапі роботи з окремими проектами, проектними завданнями в складі проектних груп.

Віртуальні лабораторії продовжують розвиватися як важлива складова навчання в галузі програмної інженерії, пропонуючи зручні та ефективні методи для симуляції реальних експериментів і практичних завдань. Існує багато практичних реалізацій віртуальних систем формування практичних навичок, таких як:

Віртуальні лабораторії

- Virtual Labs Project by SERC, ІІТ Hyderabad (<https://www.vlab.co.in/participating-institute-iiit-hyderabad>). Цей проект надає відкритий доступ до віртуальних лабораторій у різних інженерних галузях.

Включає симуляції, відеолекції та анімації для студентів і дослідників. Мета – забезпечити доступність лабораторних експериментів 24/7 і підтримати інтеграцію нових інженерних концепцій.

#### Хмарні та контейнерні платформи

- CloudShare. Container-Based Virtual Labs for Cybersecurity (<https://www.cloudshare.com>). Програмна платформа, що реалізує складні віртуальні середовища на основі контейнерних технологій. Цей підхід дозволяє створювати лабораторії за допомогою штучного інтелекту. Використовує контейнерну архітектуру, що дозволяє швидко розгортати ідентичні копії ІТ-інфраструктур для навчання. Впроваджує використання штучного інтелекту для автоматизованого створення лабораторних робіт та сценаріїв з кібербезпеки.

- Katacoda (*зараз інтегрована в O'Reilly*). Відома платформа для вивчення хмарних технологій (Kubernetes, Docker) безпосередньо в браузері. Надає готові термінали та інтерактивні сценарії. Користувачу не потрібно нічого встановлювати на свій комп'ютер.

- LabEx (<https://labex.io/>). Спеціалізується на практичному навчанні (Hands-on labs) для програмістів та системних адміністраторів. Користувач отримує доступ до віртуальної машини з набором завдань, де прогрес перевіряється в реальному часі.

#### Платформи для розробки і навчання

- Fiddle (JSFiddle (<https://jsfiddle.net/>), .NET Fiddle (<https://dotnetfiddle.net/>), тощо) – категорія онлайн-редакторів коду ("пісочниць"), які дозволяють миттєво тестувати фрагменти коду. Вони надають інструменти для швидкої перевірки ідей, налагодження (debugging) та спільної роботи над невеликими скриптами без розгортання повноцінного середовища розробки.

- JavaRush. Популярна платформа для вивчення мови Java з акцентом на практику. Навчання відбувається у форматі онлайн-гри з сотнями практичних завдань. Має власну віртуальну систему перевірки коду, яка миттєво дає фідбек щодо правильності розв'язання задачі.

Віртуальні засоби практичної підготовки продовжують розвиватися як важлива складова навчання в галузі програмної інженерії, пропонуючи зручні та ефективні методи для симуляції реальних експериментів і практичних завдань. Для визначення їх напрямку і якості було запропоновано критерії якості віртуального засобу практичної підготовки студентів за

Виходячи з аналізу досліджень (2021–2024 рр.) можна зробити висновки, щодо оцінки якості віртуальних лабораторій у галузі програмної інженерії. Була змінена парадигми віртуальної лабораторії, а саме цілій, призначення, функціональності. Тобто відбувся перехід від оцінки віртуальної лабораторії як «тимчасового замітника» (Chekichev et al., 2021) до її сприйняття як високотехнологічного віртуального середовища (Lui et al., 2024), що базується на хмарних Cloud IDE. З технологічної точки зору основні критерії якості віртуальної лабораторії зосереджені на масштабованості та ізоляції (Hinrichs et al., 2021). Дослідженнями обґрунтовано і доведено, що якісна віртуальна лабораторія, з технічної точки зору, визначається не просто наявністю компілятора, а повноцінною підтримкою професійного інструментарію (EST) та Docker-контейнеризації. З точки зору педагогіки (Alam & Mohanty, 2023; Sapriati et al., 2023) наголошено, що технічної досконалості недостатньо. Якість віртуальної лабораторії для опанування фаховими знаннями і навичками з програмної інженерії мусить включати вимірювання рівня її здатністю розвивати критичне мислення та саморегуляцію (SRL). Без інтелектуального супроводу (scaffolding) лабораторія залишається лише «пісочницею». З досліджень

авторів можна сформувавши початковий набір критеріїв визначення якості лабораторії програмної інженерії.

<b>Категорія критеріїв</b>	<b>Критерій оцінки</b>
Інфраструктурна	Масштабованість та доступність
Безпекова	Ізоляція та ефемерність
Методична	Професійна автентичність
Педагогічна	Критична трансформація
Психологічна	Підтримка саморегуляції (SRL)
Системна (Запропонована автором)	Імітаційна повнота SDLC

Було запропоновано критерії і метрики: функціональне покриття (Functional Coverage), наявність засобів для реалізації практичного навчання (Availability of Means), рівень інтерактивності (Interactivity), глибина взаємодії користувача з системою (Interaction of the user's), рівень автоматичного оцінювання (Auto-grading), рівень інтелектуальної перевірки рішень (Intelligent validation), якість супроводу виконання завдань (Feedback Quality), адаптивність, як можливість підлаштовувати складність завдань (Adaptivity), масштабованість, підтримку більшої кількості користувачів, розширення напрямів завдань (Scalability), продуктивність середовища, швидкість формування завдань, супроводу виконання, обробки результатів (Performance), надійність, стабільність роботи (Reliability), реалістичність середовища (Realism index), покриття життєвого циклу ПЗ, підтримка фаз SDLC (SDLC Coverage), можливість організації командної роботи (Collaboration support), зрозумілість, зручність використання, System Usability Scale Usability (SUS score), освітній ефект, рівень дидактичної організації і методичної підтримки освітнього процесу (Learning effectiveness), цікавість матеріалів, утримання користувачів (Retention rate),

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*

мотиваційні механізми, наявність заохочення, система винагород, гейміфікація (Gamification), рівень задач, контентна складність (Bloom level coverage), розширюваність, можливість додавання контенту (Extensibility), інтегрованість, можливість інтеграції з LMS/CI/CD , інтеграцій (LTI, Git, API) (Integration), економічна доцільність, вартість/ефективність розробки, використання, підтримки (Cost).

Для обрахунку метрик було запропоновано відповідні критерії розрахунку, формули і методи розрахунку. Для підтвердження гіпотез проведена верифікація запропонованої системи критеріїв і метрик шляхом зіставлення з кращими світовими практиками розгортання масштабованих освітніх платформ (Gitpod, DEVO тощо).

### **Список використаних джерел**

1. Фоменко А.В. Інтегрована концептуальна модель віртуальної лабораторії програмної інженерії. Наука і техніка сьогодні 13 (54), 2629–2645. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-13\(54\)-2629-2644](https://doi.org/10.52058/2786-6025-2025-13(54)-2629-2644)
2. Wahyudi, M. N. A., et al. (2023). Understanding Virtual Laboratories in Engineering Education: A Systematic Literature Review. International Journal of Pedagogy and Teacher Education. DOI: <https://doi.org/10.20961/ijpte.v7i2.85271>
3. Lui R. W. C., et al, (2024). A Secure and Scalable Virtual Lab Platform for Computing Education. Richard Wing Cheung Lui, Aiden Wen Yi Zhang, and Philip Tin Yun Lee, International Journal of Information and Education Technology, Vol. 14, No. 1, 2024, с. 59-64

**СЕКЦІЯ «МІЖНАРОДНЕ ПРАВО, ЮРИДИЧНА ПРАКТИКА ТА  
ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ»**

**Романова Анастасія Вікторівна**, здобувач ступеня вищої освіти бакалавра інституту заочного та дистанційного навчання Національної академії внутрішніх справ, м. Київ, Україна

*Науковий керівник:*

**Чабанюк Вадим Дмитрович**, професор кафедри кримінального права та кримінології Національної академії внутрішніх справ, кандидат юридичних наук, доцент, м. Київ, Україна

**ПРАВОВА ПРИРОДА ТА МЕЖІ ПОВНОВАЖЕНЬ  
ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ЦЕНТРІВ КОМПЛЕКТУВАННЯ ЩОДО  
ОБМЕЖЕННЯ ОСОБИСТОЇ СВОБОДИ ГРОМАДЯН**

Сучасний етап розвитку правової системи України характеризується суттєвим підвищенням ролі публічно-правових механізмів у сфері забезпечення національної безпеки, що зумовлено тривалим режимом воєнного стану та необхідністю реалізації заходів загальної мобілізації. У цих умовах особливої уваги набуває проблема забезпечення належного балансу між імперативами державної безпеки та фундаментальними правами і свободами людини, які відповідно до Конституції України визнаються найвищою соціальною цінністю.

Одним із найбільш дискусійних аспектів правозастосовної практики останніх років стало питання щодо меж повноважень територіальних центрів комплектування та соціальної підтримки, зокрема у частині можливості застосування заходів фактичного примусу до громадян, включаючи їх

затримання та примусове доставлення. Вказана проблематика набула особливої актуальності у зв'язку з формуванням неоднорідної практики, що потребувало вироблення чітких правових орієнтирів на рівні судової влади.

Вирішальне значення для доктринального осмислення меж повноважень ТЦК та СП має постанова Третього апеляційного адміністративного суду від 02 жовтня 2025 року у справі № 160/6554/25, яка набрала законної сили у день її ухвалення та стала одним із найбільш змістовних судових актів у відповідній категорії спорів. У межах зазначеної справи судом було встановлено, що громадянин ОСОБА\_1 був фактично позбавлений свободи внаслідок його примусового доставлення до приміщення територіального центру комплектування, де він утримувався протягом кількох діб без належного правового оформлення та без дотримання встановлених законом процедур. При цьому матеріали справи свідчили про відсутність належного виклику особи до ТЦК шляхом вручення повістки, що прямо суперечить вимогам законодавства про мобілізаційну підготовку та мобілізацію. До того ж, судом було зафіксовано факт ігнорування посадовими особами ТЦК ухвали слідчого судді про негайне доставлення особи до суду, що свідчить про наявність ознак грубого порушення принципу верховенства права [1].

У контексті правової оцінки зазначених обставин колегія суддів сформулювала принциповий висновок, який має загальнообов'язкове значення для правозастосовної практики, наголосивши, що представники територіальних центрів комплектування не наділені повноваженнями здійснювати затримання громадян або їх примусове доставлення. У постанові прямо зазначено, що такі повноваження належать виключно працівникам Національної поліції, які діють у межах та у спосіб, визначених законом.

Цей висновок суду ґрунтується на системному тлумаченні норм чинного законодавства України, зокрема положень Кодексу України про адміністративні правопорушення [2], яким визначено вичерпний перелік органів, уповноважених здійснювати адміністративне затримання. Територіальні центри комплектування у цьому переліку відсутні, що свідчить про відсутність у них відповідної компетенції. Таким чином, будь-які дії представників ТЦК, спрямовані на фактичне обмеження свободи пересування особи без залучення уповноважених органів, повинні розглядатися як такі, що не мають правової підстави.

Особливу увагу заслуговує те, що суд не обмежився лише формальним констатуванням порушення норм галузевого законодавства, а здійснив глибокий конституційно-правовий аналіз. Зокрема, було акцентовано на положеннях

ст. 29 Конституції України, яка встановлює імперативну заборону позбавлення особи свободи інакше як на підставі вмотивованого рішення суду або у випадках, прямо передбачених законом. У цьому контексті будь-яке фактичне затримання особи без дотримання відповідної процедури визнається свавільним і таким, що порушує основоположні права людини [3].

Додатково суд звернув увагу на положення ст. 17 Конституції України, якою забороняється використання військових формувань для обмеження прав і свобод громадян. У світлі цього положення діяльність ТЦК, як органів військового управління, не може виходити за межі функцій, пов'язаних із організацією військового обліку та мобілізації, і не повинна трансформуватися у здійснення правоохоронних або каральних функцій [3].

Важливим аспектом досліджуваної справи є також аналіз судом дотримання процедурних гарантій під час здійснення мобілізації. Судом було встановлено, що призов позивача на військову службу відбувся з

істотними порушеннями встановленого порядку, які мали системний характер. Зокрема, відсутність належного оповіщення шляхом вручення повістки, відсутність належно оформлених документів щодо виклику до ТЦК, а також формальний характер проходження військово-лікарської комісії свідчать про порушення базових принципів адміністративної процедури.

Особливого значення набуває висновок суду щодо правових наслідків встановлених порушень. Незважаючи на те, що наказ про мобілізацію був фактично реалізований, суд визнав його протиправним та таким, що підлягає скасуванню, а також застосував ефективний спосіб захисту, зобов'язавши відповідну військову частину прийняти рішення про звільнення позивача з військової служби та виключення його зі списків особового складу. Такий підхід свідчить про пріоритетність відновлення порушених прав особи над формальними міркуваннями щодо завершеності адміністративної процедури.

У ширшому теоретичному контексті зазначене рішення відображає тенденцію до посилення ролі принципу верховенства права у сфері публічно-правових відносин, пов'язаних із забезпеченням обороноздатності держави. Суд фактично підтвердив, що навіть в умовах воєнного стану держава зобов'язана діяти виключно у межах закону, а будь-які відступи від встановлених процедур повинні отримувати належну правову оцінку.

Отже, досліджене судове рішення не лише вирішує конкретний індивідуальний спір, а й формує доктринальні підходи до розуміння меж публічної влади, утверджуючи пріоритет прав людини та принципу верховенства права як базових засад функціонування правової держави.

### **Список використаних джерел**

1. Постанова Третього апеляційного адміністративного суду від 02 жовт. 2025 р. у справі № 160/6554/25. URL :

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*  
<https://reestr.court.gov.ua/Review/130980400>

2. Кодекс України про адміністративні правопорушення від 07 груд. 1984 р. № 8073-Х. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/8073-10#Text>

3. Конституція України від 28 черв. 1996 р. № 254к/96-ВР. Дата оновлення : 01 січ. 2020 р.  
URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80>

**Сумлінний Нікіта Володимирович**, курсант Військово-юридичного інституту Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого, Харків

## **ЦИФРОВА СПАДЩИНА: ПРАВОВИЙ РЕЖИМ АКАУНТІВ У СОЦМЕРЕЖАХ ТА КРИПТОВАЛЮТНИХ ГАМАНЦІВ ПІСЛЯ СМЕРТІ ВЛАСНИКА**

Стрімкий розвиток цифрових технологій і масова цифровізація суспільного життя зумовили появу принципово нових об'єктів, що можуть входити до складу спадкової маси. Акаунти в соціальних мережах, криптовалютні гаманці, NFT-токени, цифровий контент — усе це формує феномен так званої «цифрової спадщини», правовий режим якої залишається дискусійним як у доктрині, так і в правозастосовній практиці. Чинний Цивільний кодекс України (далі — ЦК України) не містить спеціальних норм щодо цифрових активів у контексті спадкування, що породжує значну правову невизначеність [1].

Метою цієї наукової тези є аналіз правового режиму акаунтів у соціальних мережах та криптовалютних гаманців після смерті власника в контексті чинного законодавства України та перспектив його вдосконалення.

Л. М. Загоруй та І. С. Загоруй визначають цифрову спадщину як сукупність цифрових активів, акаунтів, даних та прав, пов'язаних із цифровою ідентичністю особи, які залишаються після її смерті та потребують правового врегулювання з точки зору спадкового права [2, с. 73]. При цьому автори наголошують на гетерогенності цієї категорії: частина цифрових активів має суто майновий характер, тоді як інша — нерозривно пов'язана з особистістю та не може переходити до спадкоємців у загальному порядку [2, с. 75].

Для цілей правового аналізу доцільно класифікувати цифрові активи за критерієм правової природи.

Акаунт у соціальній мережі являє собою складний правовий феномен, що поєднує елементи особистого немайнового права (право на ім'я, зображення, приватність) та потенційні майнові елементи (монетизований контент, підписники як комерційна цінність). Відповідно до книги шостої ЦК України, до складу спадщини входять усі права та обов'язки, що належали спадкодавцеві на момент відкриття спадщини і не припинилися внаслідок його смерті [1].

Особисті немайнові права, за загальним правилом ст. 269 ЦК України, є невідчужуваними та непередаваними. Це означає, що право на акаунт як елемент цифрової ідентичності особи не може переходити до спадкоємців у класичному розумінні. Водночас майновий контент акаунту — авторські твори, цифрові публікації — є об'єктами авторського права і можуть спадкуватись у частині майнових прав [2, с. 78].

На практиці провідні платформи (Meta, Google, Twitter/X) мають власні політики щодо акаунтів померлих користувачів: можливість переведення акаунту в «меморіальний» статус, часткового доступу для уповноважених осіб або його видалення. Проте ці корпоративні правила не мають юридичної сили в контексті українського спадкового права і не замінюють законодавчого регулювання.

Криптовалютні гаманці та їх вміст становлять якісно інший об'єкт спадкування. М. З. Вовк зазначає, що ключовою особливістю блокчейн-активів є їх децентралізований характер: право власності на криптовалюту підтверджується виключно знанням приватного ключа гаманця [3]. Відповідно, смерть власника без передачі приватного ключа фактично означає безповоротну втрату активів, оскільки жодна установа не може примусово відновити доступ.

З правової точки зору, криптовалюти в Україні регулюються Законом України «Про віртуальні активи» № 2074-IX. С. О. Грицай аналізує дефініцію «віртуальних активів» у цьому законі та доходить висновку, що вони є майновими правами та цінностями, вираженими в цифровій формі [5, с. 245–246]. В. М. Грудницький підкреслює, що хоча Закон про віртуальні активи закладає загальні засади обігу таких активів, питання їх спадкування залишається поза межами спеціального регулювання і підпадає під загальні норми ЦК України про спадкування майна [4, с. 46].

Таким чином, криптовалютний гаманець є майновим активом і входить до складу спадщини на підставі загальних норм ЦК України [1]. Проблема полягає не в правовому, а у фактичному вимірі: спадкоємці мають отримати доступ до приватного ключа. Нотаріуси, своєю чергою, не мають інструментарію для ідентифікації та оцінки криптоактивів у складі спадкової маси.

За результатами проведеного дослідження можна сформулювати такі висновки. По-перше, цифрова спадщина є гетерогенною категорією: акаунти в соціальних мережах здебільшого мають особистий немайновий характер і не спадкуються в загальному порядку, тоді як криптовалютні гаманці є майновими активами і входять до складу спадщини. По-друге, відсутність спеціального законодавчого регулювання цифрової спадщини в ЦК України створює суттєву правову невизначеність. По-третє, технічні особливості блокчейн-технологій (децентралізація, приватний ключ) унеможливають ефективне спадкування без завчасного волевиявлення спадкодавця.

Перспективним напрямом є розробка спеціальних норм у ЦК України щодо цифрових активів, введення інституту «цифрового заповіту» та покладення на нотаріусів функцій верифікації цифрових активів у складі спадкової маси, що відповідало б досвіду ряду держав ЄС у цій сфері [2, с. 80].

### **Список використаних джерел**

1. Цивільний кодекс України : Кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV : станом на 1 лют. 2026 р.  
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> (дата звернення: 25.03.2026).
2. Загоруй, Л. М., & Загоруй, І. С. (2024). Цифрова спадщина: проблеми формування і перспективи. *Актуальні проблеми права: теорія і практика*, (47), 71-82.
3. Вовк, М. З. (2024). Особливості правового регулювання спадкування цифрових активів та інтелектуальної власності в умовах розвитку блокчейн-технологій . *Академічні візії*, (35).
4. Грудницький, В. М. (2023). Правове регулювання обігу віртуальних (цифрових) активів в Україні. *Київський часопис права*, (2), 43-49.
5. Грицай С. О. Правова сутність дефініції «віртуальні активи» у Законі України «Про віртуальні активи». Аналітично-порівняльне правознавство / голов. ред.: Ю. М. Бисага; ДВНЗ «УжНУ». Ужгород, 2022. № 1. С. 244-248.

**Черепов Владислав Костянтинович**, студент 3 курсу 3 групи  
Військово- юридичного інституту Національного юридичного університету  
імені Ярослава Мудрого, м. Харків

## **ЦИФРОВІ АКТИВИ ЯК ПРЕДМЕТ ЦИВІЛЬНИХ ПРАВ: ПРОБЛЕМИ ПРАВОЗАСТОСУВАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РЕГУЛЮВАННЯ В УКРАЇНІ**

Стрімкий розвиток цифрової економіки та поширення технологій розподіленого реєстру зумовили появу принципово нових об'єктів майнових відносин — цифрових активів, правова природа яких залишається дискусійною як у доктрині, так і у правозастосовній практиці. Криптовалюти, невзаємозамінні токени (NFT), цифрові фінансові інструменти та інші різновиди цифрових благ щоденно обертаються у цивільному обігу, проте їхній статус як об'єктів цивільних прав досі законодавчо не визначений у повному обсязі.

Зазначена проблема набуває особливої практичної гостроти у контексті судових спорів щодо витребування, успадкування, поділу та арешту цифрових активів, оскільки правозастосовні органи змушені вирішувати ці питання в умовах регуляторної невизначеності. Прийняття Закону України від 10.08.2023 № 3320-ІХ, яким внесено зміни до Цивільного кодексу України щодо розширення кола об'єктів цивільних прав, стало важливим кроком, однак не вирішило усіх концептуальних і прикладних питань [2].

Зв'язок із науковими та практичними завданнями виявляється у тому, що без чіткого цивільно-правового режиму цифрових активів неможливо забезпечити ефективний захист майнових прав їх власників, упорядкувати

оподаткування відповідних операцій та інтегрувати вітчизняне законодавство до правового простору Європейського Союзу.

Цивільний кодекс України (далі — ЦК України) у ст. 177 визначає вичерпний перелік об'єктів цивільних прав: речі, у тому числі гроші та цінні папери, інше майно, майнові права, результати робіт, послуги, результати інтелектуальної, творчої діяльності, інформація, а також інші матеріальні й нематеріальні блага [1]. Зміни, внесені Законом № 3320-ІХ, доповнили цей перелік «цифровими об'єктами», що стало законодавчим визнанням їх цивільно-правової значущості, однак без запровадження спеціального правового режиму [2].

У науковій літературі щодо правової природи цифрових активів склалися щонайменше три основних підходи. Перший полягає у кваліфікації їх як особливого різновиду майна — так званої «цифрової речі». Є. О. Мічурін обстоює позицію, згідно з якою цифрова річ є самостійним об'єктом цивільних прав, що не зводиться до жодної з традиційних категорій, а поєднує в собі ознаки речі (виключність, оборотоздатність) та нематеріального блага (відсутність фізичного субстрату) [5, с. 324]. Другий підхід розглядає цифрові активи як майнові права на певний цифровий контент чи послугу. Третій — кваліфікує їх як особливий різновид інформації.

Н. А. Федосенко, аналізуючи спроби кваліфікації цифрових активів за відсутності спеціального правового режиму, констатує, що використання традиційних цивілістичних конструкцій для регулювання відносин з приводу цифрових активів є недостатнім і породжує системні колізії на практиці [3, с. 336]. Зокрема, визначення цифрового активу через категорію «майно» у широкому розумінні не дає відповіді на питання про порядок набуття, передання та захисту прав на нього.

В. М. Болдирева та П. А. Іващенко поглиблюють аналіз і звертають увагу на проблему кваліфікації між майном, майновими правами та цифровою річчю. Автори доводять, що віртуальні активи за своїми ознаками найближчі до майнових прав, оскільки їх цінність визначається не фізичними характеристиками, а правовим зв'язком між власником і записом у розподіленому реєстрі [4, с. 166]. Водночас застосування режиму майнових прав породжує складнощі при вирішенні питань про добросовісне набуття та витребування з чужого незаконного володіння.

Окрему проблему становить правове регулювання криптовалют. Г. М. Дарчик встановлює, що чинне законодавство України досі не містить єдиного визначення поняття «криптовалюта», а наявні норми є фрагментарними і не утворюють цілісного правового режиму [6, с. 336]. Порівняльний аналіз зарубіжного досвіду свідчить, що країни ЄС у рамках Регламенту МіСА обрали шлях секторального регулювання, диференціюючи правовий режим залежно від функціонального призначення активу: платіжні токени, інвестиційні токени та токени утиліти підпорядковані різним правовим вимогам [6, с. 338]. Такий підхід видається перспективним і для України.

На рівні правозастосування виявляються такі системні проблеми. По-перше, відсутність єдиної позиції щодо правової природи цифрових активів унеможливує передбачуване вирішення судових спорів. Суди змушені вдаватися до аналогії закону, що призводить до неоднакового застосування норм і порушення принципу правової визначеності. По-друге, проблема ідентифікації власника цифрового активу в умовах анонімності блокчейну суттєво ускладнює виконання судових рішень про стягнення та арешт. По-третє, відсутність механізмів нотаріального посвідчення та державної реєстрації прав на цифрові активи робить неможливим їх включення до спадкової маси на загальних підставах [3, с. 337–338].

Заслуговує на увагу і питання відмежування цифрових активів від суміжних правових категорій. Цифровий актив не є електронним грошима у розумінні Закону України «Про платіжні послуги», оскільки не прив'язаний до фіатної валюти та не гарантується емітентом. Він не є цінним папером, бо не посвідчує корпоративних чи зобов'язальних прав у традиційному розумінні. Ця невизначеність спричиняє труднощі в оподаткуванні, бухгалтерському обліку та при здійсненні нотаріальних дій [4, с. 167–168].

З огляду на викладене, вдосконалення правового регулювання цифрових активів в Україні має здійснюватися за кількома напрямками. Насамперед необхідно закріпити у ЦК України самостійну категорію «цифровий актив» з чітким визначенням її ознак та видів, диференціювавши правовий режим залежно від функціонального призначення активу. Доцільним є також запровадження спеціального реєстрового механізму підтвердження прав на цифрові активи та встановлення процесуальних правил щодо їх арешту, витребування та поділу [5, с. 326].

Проведене дослідження дозволяє сформулювати такі висновки. Цифрові активи як предмет цивільних прав є самостійною правовою категорією, що не вкладається у традиційні цивілістичні конструкції речей, майнових прав або інформації. Зміни до ЦК України, внесені Законом № 3320-ІХ, хоча й стали кроком уперед, не вирішили концептуального питання про правовий режим цифрових активів і не усунули практичних колізій.

Основними проблемами правозастосування є: відсутність законодавчого визначення цифрового активу та критеріїв його відмежування від суміжних категорій; неузгодженість судової практики щодо захисту прав на цифрові активи; труднощі з ідентифікацією власника та виконанням судових рішень; неврегульованість питань спадкування та нотаріального посвідчення прав.

Перспективи вдосконалення законодавства пов'язуються з прийняттям спеціального закону про цифрові активи, що запровадить їх функціональну класифікацію та диференційований правовий режим, а також із гармонізацією вітчизняного регулювання зі стандартами Регламенту МіСА. Подальші наукові розвідки доцільно зосередити на дослідженні процесуальних аспектів захисту прав на цифрові активи, питаннях їх спадкування, а також міжнародного приватного права у сфері цифрових активів.

### **Список використаних джерел**

1. Цивільний кодекс України : Кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV : станом на 1 лют. 2026 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> (дата звернення: 08.04.2026).

2. Про внесення змін до Цивільного кодексу України щодо розширення кола об'єктів цивільних прав : Закон України від 10.08.2023 № 3320-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3320-20#Text> (дата звернення: 08.04.2026).

3. Федосенко, Н. А. (2025). Цифрові активи як об'єкт цивільних прав: спроба кваліфікації в умовах відсутності спеціального правового режиму. *Аналітично-порівняльне правознавство*, 1(3), 335-339. URL: <https://journal-app.uzhnu.edu.ua/article/view/333023/321949>

4. Болдирева, В. М., & Іващенко, П. А. (2026). Віртуальні активи як об'єкти цивільних прав: проблема кваліфікації між майном, майновими правами та «цифровою річчю». *Аналітично-порівняльне правознавство*, 1(1), 165-170. URL: <https://journal-app.uzhnu.edu.ua/article/view/352527/339265>

5. Мічурін, Є. О. (2025). Цифрова річ та інші цифрові блага як об'єкти цивільних прав. *Науковий вісник Ужгородського національного*

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*  
університету. Серія: *Право*, 1(88), 323-327. URL: <https://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/329012/318713>

6. Дарчик, Г. М. (2025). Сучасний стан правового регулювання криптовалюти в Україні. Зарубіжний досвід регулювання ринку криптовалют. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: *Право*, 2(87), 335-340. URL: <https://visnyk-pravo.uzhnu.edu.ua/article/view/324929/314956>

**Магурін Дмитро Олегович**, курсант Військово-юридичного інституту Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого, Харків

## **ФОРС-МАЖОР: МЕЖА ЗАСТОСУВАННЯ СТ. 617 ЦК УКРАЇНИ В УМОВАХ ТРИВАЛОЇ ВІЙНИ**

Тривала збройна агресія Російської Федерації проти України, що розпочалася у повному масштабі з 24 лютого 2022 року, суттєво актуалізувала питання застосування інституту форс-мажору в цивільному праві. Особливого значення набуває тлумачення та практичне застосування ст. 617 Цивільного кодексу України (далі — ЦК України), яка регулює підстави звільнення від відповідальності за порушення зобов'язань у зв'язку з непереборною силою [1].

Метою цієї наукової тези є аналіз правових меж застосування ст. 617 ЦК України в умовах воєнного стану, визначення критеріїв форс-мажору та систематизація актуальних підходів судової практики й доктрини.

Стаття 617 ЦК України встановлює, що особа, яка порушила зобов'язання, звільняється від відповідальності за порушення зобов'язання, якщо вона доведе, що таке порушення сталося внаслідок випадку або непереборної сили. Законодавець не дає у ЦК України вичерпного визначення непереборної сили, натомість доктрина та судова практика виробили сукупність ознак, яким має відповідати те чи інше явище для визнання форс-мажором [1, с. 617].

В науці цивільного права форс-мажор традиційно визначається через такі кваліфікуючі ознаки: надзвичайність (виключний, непередбачуваний характер події); невідворотність (неможливість відвернення або усунення її наслідків навіть за умови вжиття всіх залежних від сторони заходів); причинно-наслідковий зв'язок між цією обставиною та порушенням

зобов'язання [2, с. 90]. А. О. Козак зазначає, що форс-мажорні обставини є самостійною підставою звільнення від цивільно-правової відповідальності, відмінною від випадку, оскільки характеризуються об'єктивною невідворотністю [2, с. 91].

В. С. Мілаш підкреслює відмінність між загальним інститутом форс-мажору в цивільному праві та спеціальними правилами господарської відповідальності, вказуючи, що у господарських правовідносинах суди нерідко застосовують більш суворі стандарти доказування обставин непереборної сили [3, с. 24].

З введенням воєнного стану в Україні виникло принципове питання: чи є сам факт воєнного стану або окремих його проявів (бойових дій, обстрілів, окупації територій) достатньою підставою для автоматичного звільнення від відповідальності на підставі ст. 617 ЦК України.

К. В. Мирось аргументовано доводить, що воєнний стан як такий не є автоматичним форс-мажором для всіх без винятку зобов'язань. Натомість необхідно встановлювати конкретний причинно-наслідковий зв'язок між певними проявами воєнних дій та неможливістю виконання конкретного зобов'язання [5, с. 67]. Така позиція відповідає загальним засадам цивільного права щодо індивідуалізованого підходу до оцінки форс-мажорних обставин.

Л. А. Музика та Г. І. Лисенко, аналізуючи вітчизняну судову практику, встановили, що суди загалом дотримуються диференційованого підходу: сам факт введення воєнного стану або отримання сертифіката Торгово-промислової палати України (ТППУ) про форс-мажор не звільняє боржника від відповідальності автоматично — суд у кожному конкретному випадку перевіряє наявність причинно-наслідкового зв'язку між форс-мажорною обставиною та неможливістю виконання зобов'язання [4, с. 5].

О. А. Караман виокремлює кілька ключових проблем кваліфікації воєнного стану як форс-мажорної обставини у судовій практиці [6, с. 72–73]:

По-перше, проблема доказування. Сторона, яка посиляється на форс-мажор, зобов'язана довести: факт настання форс-мажорної обставини; її надзвичайний та невідворотний характер; наявність безпосереднього причинно-наслідкового зв'язку між обставиною і порушенням.

По-друге, темпоральний аспект. Боржник зобов'язаний сповістити кредитора про настання форс-мажору в розумний строк; затримка з повідомленням може позбавити його права посылатись на ці обставини.

По-третє, географічний критерій. Суди враховують, чи відбувались активні бойові дії безпосередньо в місці виконання зобов'язання, або чи була заблокована відповідна інфраструктура.

Водночас слід враховувати, що в умовах тривалої війни межі «надзвичайності» поступово трансформуються: те, що 2022 року було непередбачуваним, у 2024–2025 роках може вважатись передбачуваним для сторін, які укладали нові договори вже в умовах воєнного стану. Це принципово звужує коло зобов'язань, за порушення яких може бути застосована ст. 617 ЦК України для нових договорів.

Окремої уваги заслуговує питання строку дії форс-мажору. Норма ст. 617 ЦК України звільняє від відповідальності лише на період дії непереборної сили [1]. Після припинення форс-мажорних обставин виконання зобов'язання, якщо воно залишається можливим, підлягає відновленню. В умовах тривалої війни це породжує питання: коли закінчується форс-мажор — із поверненням підконтрольності певної території, із припиненням бойових дій у конкретному регіоні чи із загальним завершенням воєнного стану?

Проведений аналіз дозволяє сформулювати такі висновки. По-перше, ст. 617 ЦК України застосовується не автоматично через сам факт воєнного стану, а лише за умови доведення конкретного причинно-наслідкового зв'язку між форс-мажорною обставиною та порушенням зобов'язання. По-

друге, у міру тривання збройного конфлікту критерій «надзвичайності» звужується для нових договорів, оскільки сторони повинні передбачати ризики, типові для умов воєнного стану. По-третє, доктрина і судова практика виробили диференційований підхід, що потребує законодавчого закріплення з метою забезпечення правової визначеності.

Перспективним напрямом подальших досліджень є розроблення законодавчих критеріїв темпоральних та географічних меж дії форс-мажору в умовах воєнного стану, а також уніфікація судової практики щодо стандартів доказування непереборної сили.

### **Список використаних джерел**

1. Цивільний кодекс України : Кодекс України від 16.01.2003 № 435-IV : станом на 1 лют. 2026 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text> (дата звернення: 25.03.2026).

2. Козак А. О. Форс-мажор як підстава звільнення від цивільно-правової відповідальності за порушене зобов'язання за цивільним законодавством України / А. О. Козак // Збірник тез доповідей студентів, аспірантів та здобувачів – учасників 80-ї звітної конференції Одеського національного університету імені І. І. Мечникова (присвячується 159-й річниці університету). Секція економічних і правових наук (Одеса, 23–25 квіт. 2024 р.) / відп. ред. О. В. Побережець ; ред. кол.: О. І. Донченко, Є. І. Масленніков, А. Л. Святошнюк та ін. Одеса : Олді+, 2024. С. 88–92.

3. Мілаш, В. С. (2023). Форс-мажор як підстава звільнення від господарсько-договірної відповідальності. *Актуальні проблеми права: теорія і практика*, (45), 21-29.

4. Музика, Л. А., & Лисенко, Г. І. (2024). Форс-мажорні обставини та війна в Україні: аналіз вітчизняної судової практики. *force majeure and the war in Ukraine: Analysis of domestic case law.*

5. Мирось, К. В. (2025). Поняття форс-мажорних обставин та правове регулювання в умовах воєнного стану. *Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету*, 65.

6. Караман О. А. Проблеми кваліфікації та доказування воєнного стану як форс-мажорної обставини: аналіз судової практики та доктринальні підходи // Розвиток правової системи України в контексті євроінтеграційних прагнень: матеріали I Всеукраїнської науково-практичної конференції для молодих вчених з міжнародною участю, присвяченої тижню права. (Луцьк, 10 грудня 2025 р.) / Луцький національний технічний університет; [редкол.: Л.Л. Ковальчук та ін.]. Луцьк, 2026. С. 71-75.

**Бурчин Богдан Ярославович**, Національний юридичний університет імені Ярослава Мудрого, факультет слідчої та детективної діяльності, 2 курс, 03-24-02 група

## **КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВА ОЦІНКА ПОМИЛКИ СУБ'ЄКТА У РОЗВИТКУ ПРИЧИННОГО ЗВ'ЯЗКУ**

У кримінальному праві України питання помилки належать до складних проблем кваліфікації кримінальних правопорушень, оскільки вони безпосередньо пов'язані з встановленням суб'єктивної сторони складу кримінального правопорушення та правильною юридичною оцінкою наслідків діяння. Аналіз помилки суб'єкта має важливе значення для відмежування закінченого злочину від незакінченого, а також для встановлення спрямованості умислу.

Помилка у розвитку причинного зв'язку (*error in objecto causae* або *aberratio causae*) належить до підвиду фактичних помилок і полягає у неправильному уявленні особи про фактичний перебіг причинно-наслідкових зв'язків між її діянням і суспільно небезпечними наслідками. Інакше кажучи, суб'єкт передбачає один механізм спричинення наслідку, а в реальності він настає іншим шляхом, хоча в цілому є результатом його дій. У цьому випадку ключовим є питання: чи охоплювався фактичний результат умислом особи, незважаючи на помилку у деталях причинного зв'язку. У доктрині кримінального права загальновизнано, що якщо відхилення у розвитку причинного зв'язку не є істотним, тобто не змінює характеру посягання і не виходить за межі передбачуваного розвитку подій, кримінальна відповідальність настає як за закінчене умисне кримінальне правопорушення [1, с. 209]. Наприклад, особа завдає потерпілому смертельного удару, вважаючи, що той помре від крововтрати, однак

фактично смерть настає від ускладнення – тромбоемболії. У цьому випадку причинний зв'язок не переривається, а помилка визнається несуттєвою. Суть категорії «причинний зв'язок» полягає у встановленні наслідків, які з необхідністю настали від дії людини [2, с. 42].

Водночас суттєва помилка у розвитку причинного зв'язку має місце тоді, коли фактичний результат настає внаслідок зовсім іншого, не охопленого умислом механізму, або коли первинне діяння не перебуває у причинному зв'язку з наслідком. У такому разі дії особи підлягають кваліфікації як замах на відповідне кримінальне правопорушення. Показовим є приклад: особа вчиняє дії, спрямовані на позбавлення життя іншої особи, однак на момент вчинення діяння потерпілий уже був мертвий. У такій ситуації відсутній причинний зв'язок між діями винного і наслідком у вигляді смерті, оскільки смерть настала раніше і не могла бути спричинена цими діями. Відповідно, відсутній склад закінченого кримінального правопорушення, передбаченого ст. 115 КК України (умисне вбивство) [3]. У цьому випадку дії винного слід кваліфікувати як замах на вбивство (ч. 2 ст. 15, ст. 115 КК України), оскільки він діяв із прямим умислом на позбавлення життя іншої особи, але правопорушення не було доведено до кінця з причин, що не залежали від його волі (фактична відсутність потерпілого – живої людини). У теорії кримінального права це також розглядається як «непридатний замах» (замах на непридатний об'єкт).

У кримінально-правовій літературі суспільно небезпечні наслідки традиційно поділяються на наслідки матеріального та нематеріального характеру. Матеріальні наслідки пов'язані з пошкодженням, зміною властивостей предметів матеріального світу або з позбавленням можливості використати їх постійно або тимчасово відповідно до їхньої соціальної функції або споживчої вартості (смерть, тілесні ушкодження, знищення речі, неотримання прибутків тощо) [4, с. 51]. Помилка в розвитку причинного

зв'язку може бути пов'язана як з одними, так і з іншими, а так само з наслідками, які виражені за допомогою оціночних понять, наприклад, «істотна шкода» за ст. 249 КК України [5, с. 571], «тяжкі наслідки», заподіяні внаслідок неналежного виконання професійних обов'язків медичним або фармацевтичним працівником (ст. 140 КК України) [6, с. 65] тощо.

Однією з проблем кваліфікації помилки у розвитку причинного зв'язку є відсутність чітких законодавчих критеріїв розмежування істотної та неістотної помилки, що призводить до різнотлумачення в судовій практиці та неоднакового застосування норм КК України, зокрема при відмежуванні закінченого правопорушення від замаху або при конкуренції складів правопорушень; крім того, складність викликає встановлення меж умислу особи та його спрямованості, особливо у випадках непридатного замаху чи посягання на спеціального потерпілого. Розв'язання цих проблем можливе шляхом доктринального та нормативного уточнення критеріїв істотності помилки, закріплення відповідних роз'яснень у постановках Верховного Суду, а також формування єдиної правозастосовної практики через узагальнення судових рішень; важливим є також удосконалення підготовки слідчих і суддів у частині аналізу причинного зв'язку та суб'єктивної сторони складу правопорушення, що сприятиме більш точній і обґрунтованій кваліфікації кримінальних правопорушень.

Отже, у кримінально-правовій оцінці помилок ключовим є встановлення спрямованості умислу та фактичного розвитку подій. Помилка у розвитку причинного зв'язку впливає на кваліфікацію залежно від її істотності: несуттєва помилка не змінює відповідальності, тоді як суттєва – може трансформувати одне закінчене кримінальне правопорушення у замах на інше (відповідно до спрямованості умислу винного). Аналіз суб'єктивної помилки свідчить про необхідність індивідуального підходу до кожної ситуації, ретельного дослідження фактичних обставин справи та

встановлення меж умислу особи. Саме це забезпечує правильну кваліфікацію кримінальних правопорушень і дотримання принципу законності.

### **Список використаних джерел:**

1. Основи кваліфікації злочинів : навч. посіб. / [М. І. Панов, І. О. Зінченко, О. О. Володіна та ін.] ; за заг. ред. М. І. Панова. Харків : Право, 2019. 378 с.
2. Сердюк В. П., Сердюк Є. В., Терещенко А. Л., Фаст О. О. Значення та співвідношення понять «причина» та «причинний зв'язок» у кримінальному та кримінально-процесуальному праві України. *Сучасний науковий журнал*. 2023. № 1. С. 38-45. URL: <https://mosjournal.com/index.php/journal/article/view/6/5> (дата звернення: 11.04.2026).
3. Кримінальний кодекс України : Закон України від 05.04.2001 № 2341-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#Text> (дата звернення: 11.04.2026).
4. Беньківський В. О. Характеристика причинного зв'язку складу злочину (кримінальне правопорушення) як важливий елемент протидії злочинності. *Південноукраїнський правничий часопис*. 2020. № 3. С. 46-52. URL: [https://sulj.oduvs.od.ua/archive/2020/3/3\\_2020.pdf#page=46](https://sulj.oduvs.od.ua/archive/2020/3/3_2020.pdf#page=46) (дата звернення: 11.04.2026).
5. Оробець К. М. Незаконне зайняття рибним, звіриним або іншим добувним водним промислом. *Велика українська юридична енциклопедія* : у 20 т. Харків : Право, 2016. Т. 17: Кримінальне право / редкол.: В. Я. Тацій (голова), В. І. Борисов (заст. голови) та ін.; Нац. акад. прав. наук України; Ін-т держави і права ім. В. М. Корецького НАН України; Нац. юрид. ун-т ім. Ярослава Мудрого. 2017. С. 570–572.

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*

6. Оробець К. Оціночні поняття у кримінальному праві: аксіологічний підхід. *Jurnalul juridic national: teorie și practică*. 2021. № 1. С. 63-68. URL: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/63-68\\_31.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/63-68_31.pdf) (дата звернення: 11.04.2026).

**Кузьменко Артем Васильович**, здобувач вищої освіти третього (Phd) рівня спеціальності 281 «Публічне управління та адміністрування» ННІМП ДЗВО «Університет менеджменту освіти», м. Київ, Україна

## **ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ЕЛЕКТРОННОГО ОБМІНУ ДАНИМИ ТА ДЕРЖАВНОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ В УКРАЇНІ**

Цифровізація публічного управління в Україні супроводжується активним розвитком систем електронної взаємодії між органами публічного управління, а також між державою та громадянами. Ключову роль у цих процесах відіграють електронний обмін даними та державна електронна ідентифікація. В Україні функціонує система «Трембіта», визначена Положенням про електронну взаємодію державних електронних інформаційних ресурсів та Порядком організації електронної інформаційної взаємодії, оператором якої є Міністерство цифрової трансформації. Ця система забезпечує інформаційно-технологічну взаємодію інформаційних систем, що використовуються для надання адміністративних послуг та виконання державних функцій в електронній формі.

Попри єдине регулювання, для організацій, які не беруть участі у наданні адміністративних послуг, зберігається обов'язок укласти договори про взаємодію з оператором інфраструктури. Аналогічні договори укладаються між органами публічного управління для міжвідомчої електронної взаємодії. Український підхід не виключає можливості укладення окремих угод про інформаційний обмін, коли на органи не покладено обов'язки щодо підключення до єдиної інфраструктури. Порівняльний аналіз із зарубіжними країнами свідчить, що у США обмін даними між агентствами здійснюється лише на підставі окремих угод,

причому відсутність єдиних типових форм таких угод призводить до тривалих процедур погодження. У Франції, поряд з укладенням окремих угод, існують елементи централізованої інфраструктури, зокрема сервіси «France transfert» та платформа «OSMOSE», а також діє Загальне керівництво інтероперабельності (RGI), яке встановлює технічні правила взаємодії інформаційних систем.

Правова природа угод про інформаційну взаємодію в жодній із розглянутих країн (Україна, США, Франція) не визначена, що створює ризики для правового регулювання. Однією з форм спрощення електронного обміну даними є розвиток механізмів відкритості інформації. В Україні використання відкритого програмного забезпечення регулюється низкою нормативно-правових актів, але суттєвим бар'єром для розвитку обігу даних є підхід, який виключає можливість стягнення плати за додаткову аналітичну роботу органу публічного управління для передачі даних зацікавленій особі. Натомість Директива ЄС № 2019/1024 допускає стягнення зборів для покриття граничних витрат на створення набору даних, а Закон про свободу інформації США надає агентствам право самостійно встановлювати правила стягнення плати. В Індії також передбачена можливість платного надання даних. У зв'язку з цим пропонується внести зміни до українського законодавства щодо надання повноважень органам публічного управління стягувати плату за додаткову аналітичну роботу для підготовки запитуваних документів, а також щодо обмеження умов використання наданих даних.

Державна електронна ідентифікація в Україні здійснюється на підставі Закону України «Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги» та Положення про інтегровану систему електронної ідентифікації (ICEI ID.GOV.UA). Ця система дозволяє забезпечити централізоване підтвердження особи користувача при взаємодії у різних державних

інформаційних системах, насамперед для отримання адміністративних послуг онлайн за допомогою простого електронного підпису, з подальшою тенденцією до розширення функціоналу для взаємодії з юридичними особами приватного сектору. Український підхід є централізованим, але не прив'язаним до документів, що засвідчують особу. Натомість європейський підхід передбачає перехід від паперових документів до карток із цифровим чіпом (наприклад, в Австрії). Франція сформувала гнучкий підхід, заснований на можливості використання сторонніх сервісів через платформу FranceConnect. У країнах загального права (Велика Британія, США) домінує децентралізований підхід: у Великій Британії існують різні види документів, що засвідчують особу, а спроби запровадити єдину систему зустріли опір; у США через закон «Real ID» намагалися встановити єдині вимоги до водійських ліцензій, однак закон так і не був повністю реалізований через критику штатів.

Ідентифікація, здійснювана органами публічного управління, має низку додаткових характеристик: по-перше, вона завжди є правовим режимом, у межах якого законодавством встановлено обов'язки посадових осіб; по-друге, орган виконавчої влади не має права самостійно створювати додаткові ідентифікатори, якщо таке повноваження не надано законодавством; по-третє, така ідентифікація є багатofакторною, включаючи зіставлення ідентифікатора з іншими відомостями про особу із залученням довіреної третьої сторони (акредитований засвідчувальний центр або центр реєстрації). Результатом ідентифікації є створення облікової одиниці в державній інформаційній системі, яка в науковій літературі позначається як «цифровий профіль», «віртуальна особа» або «цифрова ідентичність». Право на цифрову ідентичність визначається як інформаційне право, що безпосередньо впливає з розвитку державних та приватних цифрових платформ і є основою реалізації конституційних прав громадян за

допомогою цифрових технологій (цифрове громадянство). На початкових етапах інституціоналізації це право може бути закріплене у Законі України «Про адміністративні послуги», оскільки надання можливості передачі даних з державних інформаційних систем можна розглядати як окремий вид електронної адміністративної послуги. Водночас результати порівняльного аналізу свідчать, що поняття «цифрового громадянства» та право на цифрову ідентичність можуть сприйматися як такі, що суперечать конституційним правам і свободам, особливо в країнах із децентралізованим підходом до регулювання системи посвідчення особистості (США), де під «цифровим громадянством» більшою мірою розуміється формування навичок безпечного використання цифрових технологій.

Отже, удосконалення організаційно-правового механізму електронного обміну даними та державної електронної ідентифікації в Україні потребує: 1) внесення змін до законодавства щодо надання повноважень органам публічного управління стягувати плату за додаткову аналітичну роботу та обмежувати умови використання наданих даних; 2) закріплення права на цифрову ідентичність у Законі України «Про адміністративні послуги»; 3) подальшої гармонізації українського підходу з європейськими стандартами інтероперабельності та захисту персональних даних.

### **Список використаних джерел**

1. Цимбалюк В. С. Правові аспекти електронної ідентифікації в системі публічного управління України. Інформація і право. 2021. № 4(35). С. 56–68.
2. Коваль О. А. Організаційно-правові засади міжвідомчого електронного обміну даними в Україні. Публічне управління та адміністрування. 2022. № 2(28). С. 112–124.

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*

3. Мельник П. В. Цифрова ідентичність як об'єкт правового регулювання в умовах цифрової трансформації держави. *Правова інформатика*. 2023. № 1(37). С. 33–45.

**СЕКЦІЯ «ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА, FINTECH ТА  
СТРАТЕГІЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ»**

**Котельникова Юлія Миколаївна**, к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки підприємства та організації бізнесу, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, м. Харків

**Бикова Анастасія Володимирівна**, здобувач вищої освіти, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, м. Харків

**ОСОБЛИВОСТІ МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ МЕБЛЕВИХ  
ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ**

Цифровізація економіки формує нові умови функціонування підприємств, змінюючи характер конкуренції, моделі комунікації зі споживачами, способи презентації товару та механізми прийняття рішень про купівлю. Для меблевих підприємств ці зміни мають особливе значення, оскільки меблева продукція поєднує матеріальну, функціональну, естетичну та емоційну складові, а отже, ефективність маркетингової діяльності дедалі більше залежить не лише від якості виробу, а й від якості цифрової взаємодії з клієнтом [1; 2].

На початок 2025 року у світі налічувалося 5,56 млрд інтернет-користувачів, що становило 67,9 % населення планети, а кількість активних соціальних медіа-ідентифікаторів досягла 5,24 млрд. Для України ці тенденції також є показовими: у 2025 році в країні фіксувалася висока цифрова активність населення, що підтверджує домінування онлайн-каналів у маркетинговій взаємодії з клієнтами [1; 2].

Актуальність теми посилюється і станом самої меблевої галузі. За

галузевими оцінками, Україна зберігає позитивний баланс у секторі деревообробки та меблевого виробництва, а меблева промисловість залишається одним із помітних експортних напрямів. У 2024 році експорт українських меблів досяг 909 млн. дол. США, що було на 15,6 % вище за попередній рік і лише на 13 % нижче довоєнного піку 2021 року. У 2025 році експорт зріс до 1,035 млрд. дол. США, тобто ще на 14,3 % порівняно з 2024 роком, а частка меблевого сектору в загальному експорті товарів України сягнула 2,6 %. Основними ринками збуту у 2025 році були Польща, на яку припадало 27 % експорту групи 94 «Меблі», і Німеччина з часткою 20 % [3]. Це свідчить про те, що в сучасних умовах маркетингова стратегія меблевих підприємств має враховувати не лише внутрішній ринок, а й цифровий збут, міжнародну конкуренцію та необхідність гнучкої адаптації до змін середовища.

Отже, в умовах зростання цифрової аудиторії, розвитку електронної комерції, зміни поведінки споживачів і водночас високої турбулентності бізнес-середовища маркетингова стратегія меблевих підприємств потребує переосмислення. Вона має формуватися не як сукупність окремих засобів просування, а як комплексна система довгострокових рішень, спрямованих на створення конкурентних переваг, підвищення впізнаваності бренду, розширення каналів збуту та формування стійких відносин із клієнтами.

Метою дослідження є узагальнення особливостей маркетингової стратегії меблевих підприємств в умовах цифровізації та визначення її ключових складових.

Маркетингова стратегія меблевого підприємства є довгостроковою системою рішень щодо вибору цільових сегментів, формування ціннісної пропозиції, визначення конкурентного позиціонування, управління каналами просування і збуту та забезпечення стійкої присутності бренду на ринку. В умовах цифровізації така стратегія повинна охоплювати не лише класичні

складові комплексу маркетингу, а й цифрову інфраструктуру комунікації, інструменти електронної комерції, аналітику поведінки клієнтів, інтеграцію CRM-рішень, контент-маркетинг, візуальні платформи демонстрації товару та механізми автоматизації взаємодії зі споживачем. Дослідження з розвитку маркетингових стратегій у контексті цифрової трансформації підкреслюють, що саме інтеграція цифрових технологій у стратегічне управління змінює традиційні підходи до комунікації з ринком і брендом [1].

Особливість меблевої продукції полягає в тому, що вона належить до товарів із підвищеною візуальною та функціональною значущістю. Для споживача важливими є не лише технічні характеристики виробу, а й його сприйняття в конкретному просторі, поєднання з інтер'єром, габарити, кольорове рішення, зручність користування та можливість адаптації до індивідуальних потреб. Галузеві дослідження засвідчують, що європейський споживач дедалі більше орієнтується на усвідомлений вибір меблевої продукції, високі вимоги до якості, дизайну та сервісу, а серед ключових експортних ринків українських меблів у 2025 році залишалися Польща та Німеччина [4]. Саме тому маркетингова стратегія меблевого підприємства має будуватися не навколо простого інформування про товар, а навколо створення цілісної споживчої цінності. У цьому контексті цифровізація стає не допоміжним, а базовим середовищем реалізації маркетингової політики.

За таких умов обґрунтована маркетингова стратегія меблевого підприємства має формуватися на основі поєднання аналітичного, продуктової, цифрового та комунікаційного блоків.

*Аналітичний блок* передбачає систематичний моніторинг макро- і мікросередовища, аналіз поведінки цільових сегментів, конкурентів, каналів збуту та цифрових метрик. У цифровому середовищі важливо оцінювати не лише продажі, а й коефіцієнт конверсії, вартість залучення клієнта, рентабельність рекламних витрат, рівень утримання клієнтів, глибину

взаємодії з брендом та частку цифрових витрат у загальному маркетинговому бюджеті. Саме такі індикатори дедалі частіше пропонуються в сучасних дослідженнях як основа оцінювання впливу цифровізації на маркетингову діяльність підприємства.

Не менш вагомим є *продуктовий компонент* маркетингової стратегії. Сучасне меблеве підприємство повинно орієнтуватися не лише на масове виготовлення стандартних виробів, а й на створення продуктових рішень, що відповідають новим запитам ринку. Йдеться насамперед про ергономічні, модульні, багатофункціональні та частково інтелектуалізовані меблі. Дослідження у сфері ергономічного дизайну та інтелектуальних меблів (smart furniture) показують, що перспективність такого напрямку зумовлена зміною способу життя споживачів, розвитком гнучких просторів, потребою в комфорті, адаптивності та характеристиках меблів, що сприяють підтриманню здоров'я [5]. Отже, маркетингова стратегія має передбачати не лише просування наявного асортименту, а й активне використання продуктових інновацій як інструменту позиціонування.

Важливим напрямом обґрунтування маркетингової стратегії є *цифровізація клієнтського досвіду*. Для меблевих підприємств особливо перспективними є AR-інструменти, 3D-візуалізація, онлайн-конфігуратори, інтерактивні каталоги та платформи персоналізованого підбору продукції. Наукові публікації останніх років доводять, що застосування технологій доповненої реальності у ритейлі та сервісних взаємодіях підвищує залученість споживача, покращує емоційне і функціональне сприйняття бренду, зменшує невизначеність під час вибору товару та позитивно впливає на намір купівлі й подальшу взаємодію з компанією [6]. Для меблевої галузі це має особливу цінність, оскільки дозволяє «приміряти» товар до конкретного інтер'єру ще до моменту купівлі.

Суттєвим елементом обґрунтування маркетингової стратегії є також

*вибір моделі збуту.* Для меблевих підприємств найбільш ефективною в умовах цифровізації є омніканальна модель, яка поєднує офлайн-точки контакту з онлайн-продажами, електронними каталогами, маркетплейсами, соціальними мережами та сервісними платформами. Інтеграція електронної комерції у загальну маркетингову систему дає змогу розширити ринок збуту, підвищити швидкість зворотного зв'язку, зібрати поведінкові дані та оперативніше адаптувати ціннісну пропозицію. Сучасні дослідження у сфері цифрового маркетингу засвідчують, що використання лише традиційних каналів просування вже стримує результативність бізнесу, тоді як електронна комерція та цифрові комунікації підвищують адаптивність підприємства й ефективність його маркетингових рішень [7].

Узагальнюючи, можна стверджувати, що обґрунтування маркетингової стратегії меблевих підприємств в умовах цифровізації повинно здійснюватися за такими ключовими напрямками: по-перше, на основі системного аналізу ринкового середовища й цифрових тенденцій; по-друге, через адаптацію ціннісної пропозиції до нової поведінки споживача; по-третє, шляхом цифровізації візуалізації та комунікації; по-четверте, через розвиток інноваційного, ергономічного та модульного асортименту; по-п'яте, за допомогою впровадження вимірюваної системи КРІ для контролю результативності маркетингових інвестицій. Лише за такого підходу маркетингова стратегія перестане бути формальним документом і стає практичним інструментом забезпечення конкурентоспроможності.

Отже, цифровізація суттєво трансформує підходи до формування маркетингової стратегії меблевих підприємств, переводячи її з площини традиційного просування у площину комплексного управління взаємодією зі споживачем. Результативна стратегія має поєднувати аналітичне вивчення ринку, чітке позиціонування, цифрові канали збуту, інструменти візуалізації продукції та продуктові інновації. Саме така стратегія створює передумови

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*

для підвищення конкурентоспроможності меблевих підприємств, зміцнення їх ринкових позицій і забезпечення стійкого розвитку в умовах цифрової економіки.

### **Список використаних джерел**

1. DataReportal. Digital 2025: Global Overview Report. 2025. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2025-global-overview-report>

2. DataReportal. Digital 2025: Ukraine. 2025. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2025-ukraine>

3. UkraineInvest. Furniture – Wood Processing Industry of Ukraine. 2026. URL: <https://ukraineinvest.gov.ua/en/industries/furniture/>

4. Research on the furniture and wood processing sectors of Ukraine. Ukrainian Association of Furniture Manufacturers. URL: <https://uafm.com.ua/en/doslidzhennya-meblevogo-ta-derevoobrobnogo-sektoriv-ukrayiny/>

5. Rakauskas Ž., Macaitis V., Vasjanov A., Barzdenas V. Ergonomic innovation: a modular smart chair for enhanced workplace health and wellness. Sensors. 2025. Vol. 25, No. 13. Article 4024. DOI: <https://doi.org/10.3390/s25134024>

6. Mimoso I., Brites Pereira R., Vieira A., Barros A. C., Dias R. Exploring Smart Furniture: A Systematic Review of Integrated Technologies, Functionalities, and Applications. Sensors. 2025. Vol. 25, No. 22. Article 6900. DOI: <https://doi.org/10.3390/s25226900>

7. Abu ELSamen A., Bhumiratana N., Pahlevan Sharif S. Customer experience, engagement, and co-creation in augmented reality services. Journal of Marketing Management. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1080/02642069.2025.2599145>

**Shubenko Yelyzaveta**, Candidate of Economic Sciences, Lecturer at the Department of Finance and Accounting, State University of Economics and Technology, Kryvyi Rih, Ukraine

## **DIGITALIZATION OF ACCOUNTING AND ANALYTICAL SUPPORT FOR CORPORATE SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE CONTEXT OF FINTECH TRANSFORMATION**

At the current stage, the global economy is undergoing a "twin transformation": digital and ecological. The concept of sustainable development, formerly viewed as a voluntary element of corporate social responsibility, has evolved into a fundamental requirement for the financial viability of enterprises. Amid rapid FinTech transformation, traditional methods of collecting, processing, and presenting accounting information prove insufficient to meet stakeholder needs for transparency, timeliness, and the verifiability of non-financial indicators.

Digitalization of accounting and analytical support (AAS) serves not merely as a technical toolkit upgrade but as a strategic imperative that enables the integration of Environmental, Social, and Governance (ESG) metrics into a unified corporate management information circuit [3]. The relevance of this issue is amplified by radical shifts in the international regulatory environment. The implementation of the EU's Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) and the development of standards by the International Sustainability Standards Board (ISSB) are creating a new normative reality where non-financial reporting must be as accurate, audited, and machine-readable as financial reporting.

For Ukraine, the digitalization of AAS for sustainable development is of particular urgency within the context of European integration and the necessity of attracting investment for post-war recovery. The utilization of modern digital platforms allows domestic enterprises to demonstrate compliance with European

transparency standards, which is a prerequisite for accessing structural funds and international credit lines. Thus, researching the mechanisms and tools of AAS digitalization in synergy with FinTech solutions is critical for ensuring business competitiveness and long-term resilience in the digital era.

**Literature Review.** The research landscape at the intersection of digitalization, accounting, and sustainable development demonstrates explosive dynamics. Statistical analysis of publications in Scopus and Web of Science databases indicates that the number of works dedicated to the use of Artificial Intelligence (AI) and blockchain in ESG reporting has grown at an average annual rate of over 100% since 2020. The theoretical foundation of AAS digitalization is based on several key paradigms. Institutional Theory views the implementation of digital reporting standards as a mechanism for achieving legitimacy in the eyes of regulators and investors. Researchers emphasize that in environments with weak institutions, even significant investments in digital technologies may fail to yield the expected effect without effective transparency enforcement mechanisms [5].

Significant attention in the literature is devoted to the TOE (Technology-Organization-Environment) conceptual model. Within this framework, FinTech is considered the technological dimension providing the tools for digitalization; Artificial Intelligence (AI) is the organizational dimension determining the enterprise's data processing capabilities; and blockchain is the environmental dimension that fosters institutional trust [4]. Issues of continuous auditing and the role of digital infrastructure have been explored by Alles and Gray. The use of Natural Language Processing (NLP) for report analysis and Machine Learning (ML) for ESG scoring is presented in the works of Chabot [1] and D'Amato. Empirical studies on the link between FinTech development and the quality of environmental reporting were conducted by Noreen [3] and Himanshu [2].

**The Architecture of AAS Transformation.** The transformation of accounting and analytical support in the context of sustainable development requires a

fundamental revision of accounting objects and methods. The traditional accounting model, oriented toward financial capital, is gradually expanding to include natural, social, and human capitals. A key feature of modern AAS is the convergence of financial and ESG information within a single digital environment. This is achieved through the use of multidimensional ledgers where each business transaction receives not only a monetary valuation but also a set of ESG attributes (e.g., the volume of CO2 emissions associated with the transaction).

The architectural design of modern digitalized AAS is based on a three-tier functional model that ensures the continuity and reliability of information flows.

The first technological tier, responsible for Data Ingestion, is based on the widespread implementation of sensor technologies and the Internet of Things (IoT). Unlike traditional manual data entry, the use of smart meters and remote sensing systems allows for the automatic recording of energy resource consumption, emission volumes, and supply chain status in real time. This minimizes human error at the primary observation stage, which is critical for verifying environmental indicators.

The second tier of the system focuses on Processing & Trust procedures. Within this circuit, the synergy between blockchain technology and Artificial Intelligence plays a pivotal role. While distributed ledgers ensure absolute immutability and chronological accuracy of accounting records, AI algorithms perform deep data analysis to detect anomalies, prevent falsification (greenwashing), and generate predictive models for sustainable development. This approach transforms accounting from a retrospective tool for recording the past into a dynamic system for managing future risks.

The final tier of the AAS architecture is responsible for Reporting & Insights. The transformation of reporting into the machine-readable XBRL format and the use of interactive visual dashboards provide stakeholders with deep analytical context rather than static figures. This creates a platform for rapid

access by investors and regulators to verified information - a fundamental prerequisite for capital attraction in the modern FinTech ecosystem.

Digitalization alters the very nature of the accounting cycle. The traditional "period-based reporting" model is giving way to a "Continuous Reporting" model. This enables management to make decisions based on current performance indicators rather than outdated data from the previous year.

FinTech as a Technological Foundation. Each technology in the FinTech stack performs a specific role. AI becomes the central element of analytical decision support. NLP technologies allow for the automated analysis of unstructured information to assess reputational risks and detect signs of greenwashing.

A significant achievement is the use of Machine Learning (ML) methods to build predictive ESG scoring models. To overcome the "black box" problem, scholars propose the use of SHAP values (SHapley Additive exPlanations), which allow for the decomposition of the final score and explain the contribution of each factor to the overall sustainability indicator [1].

Blockchain technologies solve the problem of data reliability in supply chains. By creating immutable digital passports for goods and services, enterprises can accurately track the carbon footprint at every stage of value creation. A comparative characterization of traditional and innovative approaches to accounting is presented below.

FinTech transformation also shapes new mechanisms for capital redistribution. Empirical evidence suggests that enterprises with high levels of ESG reporting digitalization access capital at a cost 15–30 basis points (bps) lower than their less digitalized competitors [3].

Barriers and Challenges. Despite the potential, the path to digitalized AAS is fraught with obstacles. The primary challenge is the low quality of input ESG data. Ecological and social metrics are often unstructured, creating a "garbage in,

"garbage out" scenario that leads to flawed decisions. Furthermore, a significant "digital divide" exists between large corporations and small and medium-sized enterprises (SMEs).

Table 1. Comparison of Accounting Models under Digital Transformation

Characteristic	Traditional Accounting	Blockchain and AI-Based Accounting
Data Collection	Predominantly manual, paper-based	Automated (IoT, API)
Verification	Selective auditing (once per period)	Continuous verification via consensus
Reporting Lead Time	60–90 days post-period	5–10 days or real-time
Error Rate	8–12% (human factor)	Less than 1% (automation)
Stakeholder Trust	Based on auditor's reputation	Based on cryptographic proof

Source: [4; 5; 6]

The problem of greenwashing - providing misleading information about environmental performance - is becoming more sophisticated through the use of algorithms. Conversely, the phenomenon of greenhushing is emerging, where companies deliberately withhold real sustainability achievements to avoid excessive scrutiny or litigation. Resolving these issues requires the development of ethical frameworks for AI use in accounting (Responsible AI) [5].

Practical Implementation. An analysis of practical AAS tool implementation identifies effective strategies. In Ukraine, a notable example is the EcoModule case for ProCredit Bank [6]. Automating impact calculations using complex formulas eliminated Excel-based errors and provided a "Single Source of Truth" for branches across multiple countries. This confirms that transitioning to specialized digital platforms is critical for scaling sustainable practices.

The transition to digitalized AAS requires a coordinated strategic approach. Primarily, enterprises must harmonize their data with international frameworks

like GRI and ESRS, followed by the selection of scalable technology stacks, such as cloud-based SaaS solutions which are particularly cost-effective for SMEs. Technical efficiency is further ensured through seamless API integration with internal ERP systems to eliminate data fragmentation. Ultimately, the success of this transformation rests on fostering a digital corporate culture through the continuous upskilling of accounting personnel, enabling them to shift from traditional record-keeping to advanced ESG data architecture and analytics. Future AAS development will be driven by Web 3.0 and carbon credit tokenization, leading to autonomous systems where AI agents harvest data independently. Digitalization ensures business legitimacy and access to "green" capital, preventing isolation from global investment. The synergy of AI, Blockchain, and IoT enables a transition from passive recording to active future modeling. The economic feasibility is confirmed by a 60% reduction in verification costs and a 15–30 bps decrease in capital costs. For Ukraine, digitalized accounting is vital for post-war reconstruction and EU integration.

FinTech transformation turns accounting into an active mechanism for a sustainable future, granting enterprises a strategic advantage in the new economic reality.

## **References**

1. Vilchez Olivares P. A., Artorga de la Cruz B. J. AI and Data Analytics in Sustainable Financial Reporting and ESG Disclosure: A Systematic Literature Review. *Preprints*. 2026. 17 March. DOI: <https://doi.org/10.20944/preprints202603.1378.v1> (дата звернення: 08.04.2026).
2. Huang Y. Fintech as a catalyst for sustainable development: a bibliographic review of drivers, technologies, econometrics and regional insights. *Journal of Accounting Literature*. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1108/JAL-02-2025-0094> (дата звернення: 08.04.2026).

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*

3. Khan Q. M., Shakir M. M. N. Fintech development, digital infrastructure, and financial inclusion on sustainability accounting quality: the moderating role of institutional strength. *Contemporary Journal of Social Science Review*. 2026. Vol. 4, Iss. 1. P. 651-665. DOI: <https://doi.org/10.63878/cjssr.v4i1.2074> (дата звернення: 08.04.2026).

4. Singh A. K. Blockchain-based approach to improve Environmental, Social, and Governance (ESG) reporting in construction organizations. *Journal of Information Technology in Construction (ITcon)*. 2025. Vol. 30. P. 112-128. DOI: <https://doi.org/10.36680/j.itcon.2025.061> (дата звернення: 08.04.2026).

5. Meng C., Peng Y., Zhang J., Chen J. How Fintech Impacts Enterprises' Digital–Green Synergy. *Sustainability*. 2025. Vol. 17, Iss. 12. 5473. DOI: <https://doi.org/10.3390/su17125473> (дата звернення: 08.04.2026).

6. Green Loan Impact Assessment Automation: ProCredit Case Study. *Volo Global*. 2024. URL: <https://volo.global/> (дата звернення: 08.04.2026).

**СЕКЦІЯ «ФІЛОСОФІЯ, ПСИХОЛОГІЯ ОСОБИСТОСТІ ТА  
КОГНІТИВНІ НАУКИ»**

**Кучеренко Роман Олександрович**, аспірант 3 року навчання спеціальності 053 Психологія ФПСР ОНУ імені І.І.Мечникова

Науковий керівник – доктор психологічних наук, професор,  
**Кіресва Зоя Олександрівна**

**ТРЕНІНГИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ПІДТРИМАННЯ  
ПСИХОЛОГІЧНОГО РЕСУРСУ, ЗАСНОВАНІ НА  
УСВІДОМЛЕНОСТІ ТА УВАЖНОСТІ (МАЙНДФУЛНЕС), ПІД ЧАС  
ВІЙНИ**

*Анотація. Розглянуто можливості застосування практик усвідомленості (mindfulness) як ефективного інструменту збереження та підтримання психологічного ресурсу в умовах війни. Проаналізовано сучасні наукові підходи до визначення майндфулнес та обґрунтовано його роль у зниженні рівня стресу, тривожності та депресивної симптоматики. Особливу увагу приділено впливу майндфулнес-інтервенцій на когнітивні функції, зокрема увагу, робочу пам'ять і виконавчий контроль, що має критичне значення в умовах підвищеного психоемоційного навантаження. Узагальнено результати міжнародних досліджень щодо ефективності програм, зокрема Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) та Mindfulness-Based Mind Fitness Training (MMFT), у роботі з військовослужбовцями та іншими групами підвищеного ризику. Окреслено особливості впровадження майндфулнес-підходів у системі психологічної допомоги в Україні в умовах повномасштабної війни, а також визначено необхідність подальших*

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*  
емпіричних досліджень з урахуванням національного контексту.

*Підкреслено потенціал майндфулнес як складової комплексних програм психологічної підтримки військових і цивільного населення.*

Ключові слова: *майндфулнес, психологічний ресурс, стресостійкість, війна, психічне здоров'я.*

**Постановка проблеми.** В умовах тривалої війни в Україні проблема збереження та підтримання психологічного ресурсу населення набуває особливої актуальності. Хронічний стрес, пов'язаний із загрозою життю, втратою близьких, вимушеним переміщенням та іншими травматичними подіями, призводить до зростання рівня тривожності, депресії та посттравматичних реакцій. У таких умовах особливого значення набуває пошук ефективних, доступних і доказово обґрунтованих підходів до підтримання психічного здоров'я.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Сучасні наукові дослідження підтверджують ефективність підходів, заснованих на усвідомленості (mindfulness), у зниженні рівня стресу, тривожності та депресивних симптомів [1; 3]. Концепція майндфулнес, запропонована Дж. Кабат-Зінном, визначається як «навмисне спрямування уваги на теперішній момент без осуду» [1]. Емпіричні дослідження демонструють, що регулярна практика усвідомленості сприяє покращенню когнітивного контролю, зокрема зменшенню інтерференції (ефект Струпа), що свідчить про підвищення регуляції уваги [2].

У контексті професій високого ризику (військові, рятувальники, медики) було розроблено спеціалізовані програми, зокрема Mindfulness-based Mind Fitness Training (MMFT) та Mindfulness-based Attention Training (MBAT). Дослідження А. Ја та співавт. показали, що участь у програмах майндфулнес сприяє збереженню робочої пам'яті та емоційної стабільності в

умовах стресу [4; 5]. Водночас питання адаптації таких програм до умов війни в Україні залишається недостатньо дослідженим.

**Невирішені аспекти проблеми.** Попри наявність значної доказової бази щодо ефективності майндфулнес-інтервенцій у міжнародній практиці, в українському контексті бракує системних досліджень їх застосування серед військових та цивільного населення в умовах повномасштабної війни. Недостатньо вивченими залишаються питання культурної адаптації програм, їх ефективності в онлайн-форматі, а також довгострокового впливу на психологічну стійкість.

**Виклад основного матеріалу.** Майндфулнес-підходи базуються на розвитку здатності людини усвідомлювати власні думки, емоції та тілесні відчуття в теперішньому моменті без оцінювання. Історично ці практики мають коріння в буддійських традиціях, однак у сучасній психології вони набули світського та науково обґрунтованого характеру [1].

У 1979 році Дж. Кабат-Зінн розробив програму Mindfulness-based Stress Reduction (MBSR), яка довела свою ефективність у роботі зі стресом та тривожними розладами [3]. Подальший розвиток отримали спеціалізовані програми для військових.

Програма MMFT, розроблена Е. Стенлі, спрямована на підвищення стресостійкості та когнітивної ефективності. Дослідження серед військовослужбовців США показали, що регулярна практика в межах цієї програми сприяє збереженню робочої пам'яті та покращенню емоційного стану [6]. Програма MBAT, розроблена А. Ја, орієнтована на тренування уваги та запобігання її виснаженню в умовах хронічного стресу [7; 8].

У 2024 році зазначені програми були адаптовані та впроваджені в Україні. Зокрема, курс MMFT було реалізовано для групи українських фахівців і цивільних осіб, які працюють в умовах підвищеного стресу, за підтримки міжнародних експертів [9]. Програму MBAT було впроваджено

серед представників силових структур і психологів, що дозволило підвищити їхню здатність до емоційної саморегуляції та концентрації уваги [10].

Додаткові дослідження свідчать, що навіть короткі інтервенції (15–20 хвилин регулярної практики) можуть знижувати рівень тривожності, пов'язаної з невизначеністю та очікуванням [11]. Це особливо важливо в умовах війни, де фактор невизначеності є постійним.

**Висновки.** Результати аналізу наукових джерел свідчать про високу ефективність майндфулнес-інтервенцій у підтриманні психологічного ресурсу в умовах стресу. Їх застосування є доцільним як у роботі з військовослужбовцями, так і з цивільним населенням.

Впровадження програм ММФТ та МВАТ в Україні демонструє перспективність адаптації міжнародних практик до національного контексту. Водночас існує потреба в подальших емпіричних дослідженнях, спрямованих на оцінку їх ефективності, довгострокових результатів та оптимальних форматів реалізації.

Таким чином, майндфулнес-підходи можуть розглядатися як ефективний інструмент збереження та відновлення психологічного ресурсу в умовах війни, що потребує подальшого наукового обґрунтування та інтеграції в систему психічного здоров'я України.

## **Література**

1. Kabat-Zinn J. Full catastrophe living: using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. New York (NY): Bantam Dell; 1990.
2. Moore A, Malinowski P (March 2009). "Meditation, mindfulness and cognitive flexibility". *Consciousness and Cognition*. 18 (1): 176–86. doi:10.1016/j.concog.2008.12.008.

3. Kabat-Zinn J, Massion A, Kristeller J, et al. Effectiveness of a meditation-based stress reduction program in the treatment of anxiety disorders. *Am J Psychiatry* 1992;149:936-43.

4. Jha A. P., Morrison A. B., Parker S. C., Stanley E. A. Practice is protective: Mindfulness training promotes cognitive resilience in high-stress cohorts. *Mindfulness & Compassion*. 2017. Vol. 2, No. 1. P. 12–22.

5. Jha A. P., Stanley E. A., Kiyonaga A., Wong L., Gelfand L. Working memory capacity and mindfulness training in Marines preparing for deployment. *Emotion*. 2010. Vol. 10, No. 4. P. 559–565.

6. Stanley EA (2019) *Widen the window: training your brain and body to thrive during stress and recover from trauma*. Avery Books/Penguin Random House.

7. Jha A. P., Stanley E. A., Wong L., Gelfand L. Examining the protective effects of mindfulness training on working memory capacity and affective experience. *Emotion*. 2010. Vol. 10, No. 1. P. 54–64.

8. Jha, A. P., Morrison, A. B., Dainer-Best, J., Parker, S., Rostrup, N., & Stanley, E. A. (2015). Minds “at attention”: Mindfulness training curbs attentional lapses in military cohorts. *PLoS One*, 10(2), e0116889. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0116889>

9. Mindfulness-Based Mind Fitness Training. Центр Лідерства УКУ. 15.01.2024. URL: <https://uculeadership.com.ua/archive-events/mindfulness-based-mind-fitness-training/> (дата звернення: 14.03.2025).

10. Презентація MBAT (Mindfulness Based Attention Training) - програми тренінгу з усвідомленості та уваги. Спільноти Самопомоги. 02.04.2024. URL: <https://communityselfhelp.org/ua/Novyny/prezentatsiya--MBAT--Mindfulness-Based-Attention-Training----prohramy-treninhu-z-usvidomlenosti-ta-uvahu> (дата звернення: 14.03.2025).

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*

11. Савельева-Кулик Н. Майндфулнес-практика в подоланні стресу очікування. Український Медичний Часопис. 11.12.2017. URL: <https://umj.com.ua/uk/publikatsia-117964-majndfulness-praktika-v-preodolenii-stressa-ozhidaniya> (дата звернення: 14.03.2025).

**СЕКЦІЯ «ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

**ГУМАНІТАРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ  
ТРАНСФОРМАЦІЇ»**

**Gontarenko Lyudmila Oleksandrivna**, associate Professor of the Department of Social and Humanitarian Disciplines of the Educational and Scientific Institute of Civil Defense National University of Civil Defense of Ukraina

**Yrchenko Lyubov Ivanivna**, Professor of the Department of Social and Humanitarian Disciplines of the Educational and Scientific Institute of Civil Defense National University of Civil Defense of Ukraina

**CHALLENGES AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF  
HUMANITIES RESEARCH IN THE CONTEXT OF DIGITAL  
TRANSFORMATION**

Currently, we are at a stage of fundamental shifts in approaches to the study of the humanities under the influence of digitalization. A new interdisciplinary paradigm is emerging, which integrates classical scholarly methods with techniques for analyzing large datasets and artificial intelligence. Researchers are confronted with the challenges of establishing a secure scientific environment, as well as ethical issues arising from the utilization of generative AI models.

In the 21st century, the humanities are undergoing profound transformations and becoming an integral part of the interdisciplinary field of Digital Humanities. This shift redefines the data analysis of previous periods as merely a small component of a dynamic stream of continuous research that necessitates algorithmic processing. Today, scholars in this field increasingly act as proponents of innovative approaches to the analysis and study of vast layers of scientific

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia* materials (Berry & Fagerjord, 2022). Access to extensive databases transforms the examination of any humanitarian fact, viewing it not only through the lens of its historical uniqueness but also as an element within this global structure

However, digital transformation, while accelerating cross-border data exchange, gives rise to a specific paradox: technological progress acts simultaneously as a facilitator of cooperation and as a source of new systemic risks, such as cyber threats and large-scale disinformation campaigns.

At the digital stage, there are opportunities for human processing of vast amounts of digitized information, access to collections of documents and materials, their near-automatic translation into other languages, and the reconstruction of entire cultural layers (Schreibman et al., 2023). The most recent of these developments include the modeling and reproduction of scientific results. Today, all these elements serve as vital tools in the study of future directions for scientific development and scholarly discussions.

The implementation and expanded use of modern technologies in the humanities require transparency and an enhanced role for the scholar as an ethical filter. Furthermore, the problem of 'algorithmic bias' persists, enabling the creation of sociocultural stereotypes embedded within training datasets. Simultaneously, there is a noted generation of inaccurate facts and fabricated citations by artificial intelligence; therefore, ethics becomes a shield in the digital age, protecting against manipulation and ensuring the social significance of the humanities (Floridi, 2023).

The United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization emphasizes the harmonization of technological development with human rights, which positions the humanities as a key instrument for comprehending the new technological paradigm of humanity (UNESCO, 2023).

Global awareness among the population, driven by digitalization and access to a new level of education, stimulates the use of opportunities to exert pressure on

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*

governments, demanding responsible behavior in the international arena, while enlightenment increasingly becomes a strategic tool for sustainable development (Biermann, 2023).

The transformation process is prolonged, chaotic, and characterized by constantly evolving challenges. Changes are implemented through errors, crises, and a continuous search for balance. It is this active process that constitutes adaptation to the challenges of digitalization in humanities research, and it is precisely the necessity of preserving the human-centric nature of science that remains the desired outcome.

### **References:**

1. Biermann, F. (2023). *The Prospects for Global Governance in the 21st Century*. Cambridge University Press.
2. Berry, D. M., & Fagerjord, A. (2022). *Digital Humanities: Knowledge and Critique in a Digital Age*. Polity Press.
3. Floridi, L. (2023). *The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*. Oxford University Press.
4. Schreibman, S., Siemens, R., & Unsworth, J. (Eds.). (2023). *A New Companion to Digital Humanities*. Wiley-Blackwell.
5. UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*.

**СЕКЦІЯ «КЛІМАТИЧНІ ЗМІНИ, ДЕКАРБОНІЗАЦІЯ ТА  
ЦИРКУЛЯРНА ЕКОНОМІКА»**

**Мухін Валерій Анатолійович**, аспірант кафедри глобальної економіки, Державний біотехнологічний університет, м. Харків

**ВПЛИВ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФІЧНОГО ЧИННИКА  
МАКРОСЕРЕДОВИЩА НА ЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ**

Природно-географічний чинник маркетингового макросередовища формує об'єктивні умови функціонування суб'єктів господарювання та визначає базові обмеження і можливості економічної діяльності. Його особливість полягає у відносній стабільності структурних характеристик (географічне розташування, рельєф, типи ґрунтів, кліматична зона) при одночасній високій варіативності динамічних параметрів (погодні умови, кліматичні коливання, природні ризики). Це зумовлює системний вплив природно-географічних умов на параметри виробництва, витрат, доходності та конкурентоспроможності.

У структурі макросередовища природно-географічний чинник взаємодіє з економічними, соціально-культурними, демографічними, інноваційними та політико-правовими умовами, формуючи інтегральне середовище функціонування підприємств і галузей [5]. Інвестиційна активність у сільському господарстві є чутливою до макроекономічної ситуації, політичної стабільності, розвитку інфраструктури та прибутковості окремих видів виробництва [7].

Природно-географічний чинник є найменш підконтрольним елементом макросередовища. На відміну від інших чинників, цей чинник формує

об'єктивні обмеження економічної діяльності. Його вплив проявляється через кілька ключових параметрів економічної діяльності підприємства.

По-перше, він визначає виробничі параметри: структуру виробництва, спеціалізацію, врожайність та продуктивність. Особливе значення мають земельні ресурси, які виступають основним засобом виробництва в агросекторі. Природно-кліматичні умови визначають можливість вирощування певних культур, тривалість вегетаційного періоду та рівень ризику втрат урожаю [3].

По-друге, природно-географічні умови впливають на витратні параметри діяльності підприємства. Вони зумовлюють потребу у додаткових технологічних операціях, витратах на захист рослин, меліоративні заходи, логістику та страхування ризиків. Як засвідчують сучасні дослідження [2], ефективність логістичного забезпечення агробізнесу істотно впливає на загальний рівень витрат у ланцюгу постачання. Складний рельєф або віддаленість від транспортної інфраструктури підвищують транспортні витрати та знижують маржинальність продукції.

По-третє, значний вплив проявляється у фінансово-інвестиційних параметрах. Коливання врожайності, спричинені погодними умовами, формують нестабільність грошових потоків, підвищують рівень підприємницького ризику, що впливає на інвестиційну привабливість підприємств і вартість капіталу [1].

По-четверте, природні умови формують конкурентні переваги регіонів. Родючі ґрунти, сприятливий клімат і ресурсна база створюють передумови для спеціалізації виробництва, розвитку аграрних кластерів та підвищення якості продукції [4].

По-п'яте, природно-географічний чинник впливає на маркетингові параметри діяльності підприємства. Якість продукції, її органолептичні характеристики та сезонність пропозиції формуються під впливом

природних умов виробництва, що визначає позиціонування продукції на ринку та можливості формування територіального бренду.

Особливого значення природно-географічний чинник набуває в умовах кліматичних змін. Підвищення температур, зміна режиму опадів та зростання частоти екстремальних погодних явищ підвищують виробничі ризики та варіативність економічних результатів. Це потребує перегляду виробничих стратегій, диверсифікації культур і впровадження адаптаційних технологій [6].

Таким чином, природно-географічний чинник макросередовища виступає важливою детермінантою економічної результативності та конкурентоспроможності підприємств. Його вплив проявляється через систему виробничих, витратних, фінансово-інвестиційних, конкурентних і маркетингових параметрів економічної діяльності. Врахування цього чинника у процесі маркетингового аналізу дозволяє зменшувати негативні наслідки природних коливань та ефективніше використовувати природні передумови території для формування стійких конкурентних переваг.

### **Список використаних джерел**

1. Lupenko, Yu. O. Gutorov, A. O. and Gutorov, O. I. (2018), Investment ensuring for development of integration relations in the agricultural sector of Ukrainian economy. Financial and credit activity: problems of theory and practice, vol. 4, no. 27, pp. 381–389. <https://doi.org/10.18371/fcaptp.v4i27.154221>
2. Валявка О., Кучер А., Русин-Гриник Р. Система логістичного забезпечення агробізнесу в умовах євроінтеграції. Наукові інновації та передові технології. 2024. № 4 (32). С. 317-330.
3. Гудоров О.І. Економіко-екологічна оцінка сільськогосподарських земель та проблеми їх сталого використання. Агроінком. 2010. № 1-3. С. 35-40.

4. Гуторов О.І. Напрями формування сталого сільськогосподарського землекористування в умовах трансформації земельних відносин. Економіка та управління АПК: Зб. наук. праць. 2010. № 4 С. 28-33.

5. Ломовських Л.О. Організаційно-економічний механізм управління маркетингом суб'єктів аграрного підприємництва: теорія, методологія, практика: дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.04. Одеса. 2018. 425 с.

6. Москаленко О.В., Сагачко Ю.М., Єфремова Н.О., Козлов Р.В. Стратегічне управління маркетинговою діяльністю аграрних підприємств в умовах діджиталізації на основі впливу чинників макросередовища. Український журнал прикладної економіки та техніки. 2025. № 1. С. 71-75.

7. Онегіна В., Вітковський Ю. Інвестиції та земельна реформа в сільському господарстві в Україні. *Agricultural and Resource Economics*. 2020. Vol. 6, No. 4. С. 187–210.

**СЕКЦІЯ «КІБЕРБЕЗПЕКА КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА  
БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГІЙ»**

**Rudenko Olena**, Candidate of Economic Sciences, Docent, Associate Professor at the Department of Finance and Accounting State University of Economics and Technology, Kryvyi Rih, Ukraine

**AUTOMATION OF SUSTAINABILITY ASSURANCE:  
CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR INNOVATION HUBS**

As of 2026, the global landscape of Environmental, Social, and Governance (ESG) criteria has undergone fundamental transformations. The transition from predominantly voluntary disclosure of climate risks to mandatory reporting has become a dominant trend. The urgency of automating sustainability audits is driven by the fact that the volume of non-financial data has increased so significantly that traditional manual processing methods and simple spreadsheets no longer satisfy the requirements of regulators and investors regarding data quality, transparency, and operational efficiency. The study defines the strategic importance of innovation hubs in fostering integrated digital ecosystems for real-time ESG monitoring.

Today, sustainable development directly shapes a company's market capitalization. Effective management of ESG factors allows organizations not only to minimize reputational risks but also to enhance access to capital markets. Companies with high ESG ratings benefit from a lower cost of financing (6.8% compared to 7.9% for competitors), which is attributed to increased resilience to systemic risks. The transformation of data management in 2026 is characterized by a strategic shift away from fragmented approaches in favor of integrated ecosystems

where sustainability metrics are coupled with financial performance indicators in real-time.

The academic community is actively exploring the integration of Artificial Intelligence (AI) and blockchain into auditing processes. Research by Reinsberg indicates that blockchain technology is capable of overcoming the issue of low data reliability by creating immutable and decentralized records, which is critical for the governance of international aid and resource management [3]. Particular attention is paid to smart contracts, which enable the automation of compliance within supply chains, effectively transforming blockchain into a technological foundation for a "new era of transparency," where non-financial reporting is equated in reliability to banking transactions [4].

Global standardization through the IFRS S1 and S2 frameworks creates a demand for solutions that can support multi-framework reporting by integrating financial results with climate-related risks [2]. Simultaneously, according to the Global Innovation Index data, the level of digital readiness and innovation capacity of a nation directly correlates with the ability of businesses to adapt to automated reporting requirements [5].

The introduction of the EU Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) has been a turning point for the auditing profession [1]. The CSRD requires companies to disclose granular information on social and environmental risks, as well as the impact of their activities on people and the environment. This directive replaces the previous Non-Financial Reporting Directive (NFRD), significantly expanding the scope of regulated entities and tightening transparency requirements.

One of the most significant innovations is the requirement for a mandatory external audit (assurance) of non-financial reports by an independent third party. This involves a phased transition from a limited assurance level to reasonable as-

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*

surance. Such an approach effectively places ESG auditing on par with financial auditing in terms of professional liability and depth of verification.

The implementation phases of the CSRD during 2025–2029 compel organizations to urgently invest in digital tools [1]. Manual preparation of reports according to European Sustainability Reporting Standards (ESRS) is virtually impossible due to the requirement to process thousands of data points. For instance, for large corporations, the number of individual disclosure metrics can exceed 1,100 units, necessitating the implementation of automated systems for data collection directly from primary sources.

The process of automating sustainability audits in 2026 is based on three fundamental shifts: the transition from manual to automated, from isolated to integrated, and from reactive to predictive analysis.

The process of automating sustainability audits in 2026 is based on three fundamental shifts: the transition from manual to automated, from isolated to integrated, and from reactive to predictive analysis.

Implementation of agent-based AI represents a class of systems capable of autonomously performing complex tasks, such as cross-referencing sustainability marketing claims with real-time supply chain data, which allows for the effective prevention of "greenwashing" allegations. Furthermore, the development of automated XBRL (eXtensible Business Reporting Language) tagging is critical for meeting CSRD requirements for machine-readable reports, enabling the transformation of unstructured narrative reports into structured datasets that can be instantly analyzed by regulatory bodies. Finally, the application of blockchain-enabled registries ensures the creation of immutable records for raw material provenance, energy consumption, and social metrics [4]. Every transaction or data entry receives a digital fingerprint, making retrospective editing of reports impossible without leaving a trace, which significantly facilitates the work of external auditors as they can rely on technical immutability.

Innovation hubs (IH) in 2026 have transformed into complex multilateral platforms. They facilitate inclusive collaboration and the co-creation of knowledge, aligning their activities with the Sustainable Development Goals (SDGs). According to the Global Innovation Index, innovation clusters provide the necessary momentum for the implementation of breakthrough technologies into traditional economic sectors [5].

Innovation hubs (IH) in 2026 have transformed into complex multilateral platforms. They facilitate inclusive collaboration and the co-creation of knowledge, aligning their activities with the Sustainable Development Goals (SDGs). According to the Global Innovation Index, innovation clusters provide the necessary momentum for the implementation of breakthrough technologies into traditional economic sectors [5].

In this context, hubs perform two primary roles that are essential for systemic change. The structural role, often referred to as EBASA, focuses on establishing ecosystem bridges between SusTech (Sustainability Technology) startups, large corporations, and regulators. Parallel to this, the functional role (MAKE) provides the necessary mentorship and infrastructure required for testing and validating new automated auditing tools. This dual approach ensures that technological innovations are not only developed but also effectively integrated into the existing regulatory and corporate frameworks.

For Ukraine, the implementation of ESG standards and audit automation is a strategic step toward EU membership and attracting reconstruction funds. The reform of auditing legislation in Ukraine is being harmonized with European Union standards, including specialized certification of auditors according to European ESRS standards [1].

Ukrainian hubs (e.g., UNIT.City) play a central role in forming the Greentech ecosystem. Participation in reconstruction projects under the "Build Back Better" principle requires automated confirmation of the targeted use of

funds and compliance with environmental regulations, making audit automation a guarantee of trust for international donors [3].

Despite significant technological progress, substantial barriers slow down the global implementation of automated auditing. First and foremost, a critical obstacle remains the low quality of input information and the high fragmentation of ERP systems, which creates serious risks for the accuracy and reliability of predictive AI models. Due to the lack of unified standards for initial data collection, algorithms often encounter the "dirty data" problem.

Furthermore, the reporting process for Scope 3 emissions remains the most labor-intensive stage due to the extreme complexity of collecting and verifying data from hundreds of suppliers within a decentralized supply chain. Since most small and medium-sized enterprise counterparties do not yet have integrated environmental monitoring systems, auditors are forced to use indirect estimation methods, which reduces the overall verifiability of the report.

Special attention is also required regarding the risk of algorithmic bias within the "Social" pillar of ESG. This creates ethical risks during the automated assessment of sensitive indicators such as gender equality or inclusivity. Without proper oversight by qualified professionals, artificial intelligence may inadvertently reproduce historical biases present in the training datasets, contradicting the principles of social responsibility and sustainable development.

By 2026, the automation of sustainability audits has transformed from an experimental niche into a critical infrastructural necessity. The implementation of mandatory auditing under the CSRD [1] and IFRS S1, S2 standards [2] compels companies to abandon manual data collection in favor of integrated digital ecosystems. Although challenges remain significant, innovation hubs provide the necessary space for the development and validation of new solutions [5]. For Ukraine, this process is of strategic importance for ensuring the transparency of reconstruction and integration into the global economy.

## **References**

1. Directive (EU) 2022/2464 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 amending Regulation (EU) No 537/2014, Directive 2004/109/EC, Directive 2006/43/EC and Directive 2013/34/EU, as regards corporate sustainability reporting (Text with EEA relevance). *Official Journal of the European Union*. 2022. L 322. P. 15–80.
2. IFRS S1 General Requirements for Disclosure of Sustainability-related Financial Information & IFRS S2 Climate-related Disclosures / International Sustainability Standards Board (ISSB). *IFRS Foundation*. 2023. June.
3. Reinsberg B. Blockchain technology and the governance of foreign aid. *Journal of Institutional Economics*. 2018. Vol. 15, Issue 3. P. 1–17.
4. Singh H., Singh A. Blockchain and ESG. *Sustainability Reporting and Blockchain Technology* : [monograph] / ed. by H. Singh. 1st ed. London : Routledge, 2024. P. 3–14.
5. Global Innovation Index 2025: Unlocking the Future of Innovation / ed. by S. Dutta, B. Lanvin, S. Wunsch-Vincent ; World Intellectual Property Organization (WIPO). 18th ed. Geneva : WIPO, 2025. 240 p.

**Терещенко Катерина Володимирівна**, студентка, Державний університет “Київський авіаційний інститут” м. Київ, ORCID ID: 0009-0008-8469-9854

**Терещенко Тетяна Павлівна**, старша наукова співробітниця, Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації імені Героїв Крут м. Київ, ORCID ID: 0000-0002-9659-7897

## **DEVOPS ЯК КЛЮЧОВИЙ ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ РОЗРОБКИ ТА ДОСТАВКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ**

**Вступ.** Актуальність теми полягає у стрімкому розвитку інформаційних технологій, зростанні складності програмних систем та підвищенні вимог до швидкості їх розробки, розгортання та надійності функціонування. Традиційні підходи, що передбачають розмежування процесів розробки та експлуатації, часто призводять до затримок, помилок і зниження якості програмних продуктів. Додатковим викликом є стрімке зростання кількості кіберзагроз та вразливостей програмного забезпечення. За статистичними даними, зокрема за оцінками Security Magazine, щоденно виявляється близько 50 нових вразливостей, які становлять суттєву загрозу як для державних, так і для приватних організацій [1]. Наслідками таких вразливостей можуть бути витіки конфіденційної інформації, фінансові збитки, репутаційні втрати та юридична відповідальність. У таких умовах виникає потреба у впровадженні сучасних підходів, які дозволяють одночасно забезпечити швидкість розробки, стабільність роботи систем та належний рівень інформаційної безпеки.

У відповідь на зазначені виклики сформувався підхід DevOps (англ. Development and Operations), який поєднує процеси розробки та експлуатації

програмного забезпечення в єдину інтегровану систему. DevOps виступає не лише як сукупність технологічних рішень, але й як культурна та організаційна парадигма, що передбачає спільну відповідальність команд за весь життєвий цикл програмного забезпечення – від етапів проєктування та розробки до розгортання, моніторингу та підтримки [2].

Основу DevOps становлять принципи автоматизації, безперервної інтеграції (англ. Continuous Integration, далі – CI), безперервної доставки (англ. Continuous Delivery, далі – CD), постійного зворотного зв'язку й безперервного вдосконалення процесів [2]. Використання таких практик дозволяє значно скоротити час виведення програмного продукту на ринок, підвищити його стабільність і якість, а також забезпечити гнучке реагування на зміну вимог користувачів.

Метою даної роботи є дослідження практичного використання підходу DevOps у сучасній інженерії програмного забезпечення та оцінка його впливу на ефективність процесів розробки, автоматизацію життєвого циклу програмного забезпечення та забезпечення інформаційної безпеки.

Практичне використання DevOps у сучасній інженерії програмного забезпечення передбачає інтеграцію процесів розробки, тестування, розгортання та експлуатації в єдиний безперервний цикл. Такий підхід дозволяє забезпечити швидке виявлення помилок, підвищити якість програмного продукту та скоротити час його виведення на ринок. Завдяки впровадженню автоматизованих процесів значно зменшується вплив людського фактору, що позитивно впливає на стабільність систем.

Однією з ключових практик DevOps є безперервна інтеграція та доставка (CI/CD), які забезпечують автоматизацію процесів складання, тестування та розгортання програмного забезпечення. Це дозволяє оперативно впроваджувати зміни, знижувати ризики помилок і забезпечувати стабільність релізів. Важливу роль відіграє також

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*

інфраструктура як код (англ. Infrastructure as Code, далі – IaC), що дає змогу керувати інфраструктурою за допомогою програмного коду, забезпечуючи відтворюваність середовищ і спрощення процесів розгортання [2].

У сучасних умовах широко застосовуються технології контейнеризації та оркестрації, які дозволяють ефективно масштабувати програмні системи та забезпечувати їхню гнучкість [3]. Крім того, використання систем моніторингу та логування забезпечує можливість оперативного виявлення збоїв і реагування на інциденти, що підвищує надійність функціонування програмного забезпечення.

Важливим напрямом розвитку DevOps є підхід DevSecOps (англ. Development, Security and Operations), який передбачає інтеграцію механізмів безпеки у всі етапи життєвого циклу програмного забезпечення. На відміну від традиційного підходу, де безпека розглядається як завершальний етап, DevSecOps забезпечує її впровадження вже на стадіях планування та розробки, що відповідає концепції “shift-left”. Відповідно до підходу безпечного життєвого циклу розробки (англ. Secure Software Development Life Cycle, далі – Secure SDLC), вимоги інформаційної безпеки враховуються на кожному етапі створення програмного продукту, включаючи аналіз загроз, впровадження контролів безпеки та моніторинг інцидентів [4].

У межах DevSecOps застосовуються методи статичного аналізу безпеки застосунків (англ. Static Application Security Testing, далі – SAST), динамічного аналізу безпеки застосунків (англ. Dynamic Application Security Testing, далі – DAST) та аналізу компонентів програмного забезпечення (англ. Software Composition Analysis, далі – SCA) [4]. Вони дозволяють виявляти вразливості на різних етапах життєвого циклу та значно знижувати ризики кіберзагроз.

Особливістю DevSecOps є інтеграція перевірок безпеки у конвеєр CI/CD. На етапі збірки використовуються інструменти SAST, під час

розгортання – DAST, а також здійснюється перевірка контейнерів і сторонніх залежностей. Важливим є також контроль витоку конфіденційних даних у код. Крім того, застосовуються системи моніторингу типу SIEM (англ. Security Information and Event Management) та платформи автоматизації реагування (англ. Security Orchestration, Automation and Response, далі – SOAR), що дозволяє забезпечити своєчасне виявлення та реагування на інциденти інформаційної безпеки [4].

Для практичної реалізації підходу DevSecOps використовуються спеціалізовані інструменти та платформи, приклади яких наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Технічні рішення для побудови DevSecOps-процесу

Контроль	Рішення	Ціль використання	ISO 27001/2	NIST CSF
Security Orchestration	Patrol, Demisto	Автоматизація реагування на інциденти безпеки	A.16.1.2	RS.CO-2
SAST	SonarQube, DerScanner	Аналіз вихідного коду для виявлення вразливостей	A.14.2.1	PR.IP-2
DAST	OWASP ZAP, Arachni, Nikto	Виявлення вразливостей у розгорнутих застосунках	A.14.2.1	PR.IP-2
SCA	npm audit, OWASP Dependency-Check	Аналіз сторонніх бібліотек та залежностей	A.14.2.1	PR.IP-2
Cloud Configuration Audit	Scout Suite	Оцінка безпеки хмарної інфраструктури	A.18.2.3	ID.RA-1

Використання зазначених інструментів дозволяє автоматизувати процеси виявлення вразливостей, забезпечити відповідність стандартам

інформаційної безпеки та підвищити загальний рівень захищеності програмних систем.

Крім того, сучасні підходи до розвитку DevOps включають використання GitOps, що базується на управлінні інфраструктурою через системи контролю версій, а також AIOps (англ. Artificial Intelligence for IT Operations), який передбачає застосування методів штучного інтелекту для автоматизації процесів експлуатації. Такі технології сприяють підвищенню ефективності управління системами та оптимізації робочих процесів.

Практика впровадження DevOps у провідних ІТ-компаніях підтверджує його ефективність, зокрема у скороченні часу розробки, підвищенні частоти релізів та зменшенні кількості помилок під час розгортання. Це дозволяє організаціям швидше адаптуватися до змін ринку та забезпечувати конкурентоспроможність.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що застосування підходу DevOps у сучасній інженерії програмного забезпечення є ефективним засобом підвищення якості, швидкості та надійності процесів розробки програмних систем. Використання принципів автоматизації, безперервної інтеграції та доставки сприяє скороченню часу виведення продукту на ринок, підвищенню стабільності систем і оптимізації взаємодії між командами.

Практично всі сучасні ІТ-організації у тій чи іншій мірі використовують автоматизацію як ключовий елемент DevOps. Зокрема, за даними звіту Business Wire, близько 61% компаній активно впроваджують автоматизовані рішення, що підтверджує їх ефективність та стратегічну важливість [5]. Автоматизація охоплює всі етапи життєвого циклу програмного забезпечення – від розробки до розгортання та управління системами.

Встановлено, що розвиток хмарних технологій і широке використання інструментів контейнеризації, зокрема Docker та систем оркестрації, таких як Kubernetes, сприяє підвищенню гнучкості та масштабованості програмних систем [3]. Водночас це обумовлює зростання ролі безпеки, яка стає невід'ємною складовою сучасних DevOps-процесів.

Доведено, що інтеграція механізмів безпеки в межах підходу DevSecOps забезпечує своєчасне виявлення вразливостей та мінімізацію ризиків кіберзагроз, доповнюючи класичний DevOps підхід і підвищуючи загальний рівень захищеності програмних продуктів.

Таким чином, впровадження DevOps виступає важливим напрямом розвитку сучасної інженерії програмного забезпечення, що забезпечує ефективність, гнучкість, масштабованість та безпеку інформаційних систем.

#### **Список використаних джерел**

1. Security Magazine | The business magazine for security executives. *Security Magazine | The business magazine for security executives*. URL: <https://www.securitymagazine.com/> (дата звернення: 09.04.2026).

2. GeeksforGeeks. The Role of DevOps in Modern Software Development - GeeksforGeeks. *GeeksforGeeks*. URL: <https://www.geeksforgeeks.org/devops/the-role-of-devops-in-modern-software-development/> (дата звернення: 09.04.2026).

3. *Low Publication Fees Journals Rs.699 with DOI, International Journals with Low publication charges, Submit Your Research Papers online Publication, low cost journal for publication, Publish paper in 4 Hr.* URL: <https://www.ijred.com/volume8/issue4/IJSRED-V8I4P140.pdf> (дата звернення: 09.04.2026).

4. Перегляд ВИКОРИСТАННЯ ПІДХОДУ DEVSECOPS ДЛЯ АНАЛІЗУ СУЧАСНИХ ЗАГРОЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ. *Електронне фахове наукове видання "Кібербезпека: освіта, наука, техніка"*.

*South Asian innovation hub: digital transformation and sustainable development. Proceedings of International Scientific and Practical Conference. April 17 2026 in Universiti Malaya, Kuala Lumpur, Malaysia*  
URL: <https://csecurity.kubg.edu.ua/index.php/journal/article/view/311/274> (дата звернення: 09.04.2026).

5. Business Wire. Automation statistics in IT organizations. URL: <https://www.businesswire.com> (дата звернення: 09.04.2026).

**Vydavatel:**

Publishing house Education and Science s.r.o. IČO : 271 56 877.  
Frýdlanská 15/1314 , Praha 8. MS v Praze , oddíl C, vložka 100614

**South Asian  
Innovation Hub:  
Digital Transformation and  
Sustainable Development**

**Proceedings of International Scientific  
and Practical Conference**

**April 17 2026 in Universiti Malaya,  
Kuala Lumpur, Malaysia**

Signed for printing on April 20, 2026.  
Format 60x90/8. Headset Times New Roman.  
Mental printing. arc. 2,93. Edition online.