

Дяченко С. А.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Гараєва М. Б.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНСТРУМЕНТІВ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЕКЗИСТЕНЦІЙНОЇ ЗАГРОЗИ

У статті досліджено ключові інноваційні напрями розвитку цифрової економіки України в умовах екзистенційної загрози, вплив новітніх цифрових технологій та інструментів на стійкість і конкурентоспроможність держави. Особливу увагу приділено ролі публічного управління у забезпеченні національної безпеки (зокрема, економічної, інформаційної, кібербезпеки), посиленні цифрової конкурентоспроможності, цифровізації державних інституцій і публічних послуг, стратегуванню відновлення країни за рахунок впровадження і удосконалення відповідних механізмів. Наведено етапізацію та проаналізовано динаміку розвитку цифрової економіки в Україні за 15-річний період, відзначено прогрес та тренд на цифровізацію. Досліджено сучасний стан цифрової трансформації в державному та приватному секторах, визначено виклики, ризики і ключові напрями впровадження інноваційних рішень для захисту критичної інфраструктури, електронного урядування, автоматизації адміністративних процесів та цифрових реєстрів тощо. Доведено, що в умовах екзистенційної загрози ці напрями набувають стратегічного значення. Акцентовано на низці інноваційних технологій та інструментів цифрової економіки в Україні (e-урядування, Smart City, блокчейн, IT-експорт, fintech, military-tech, «зелена» цифровізація, кібербезпека та ін.), удосконалення й розвиток яких є надзвичайно актуальними. Наголошено на механізмах стимулювання інвестицій у високотехнологічні сектори, підтримки стартапів і науково-технічних проєктів, що сприяють економічному відновленню, підвищенню національної стійкості та конкурентоспроможності України на міжнародній арені. Представлено очікуваний результат від активного впровадження аналізованих інноваційних технологій та інструментів цифрової економіки. Обґрунтовано, що їх удосконалення і стимулювання розвитку є архіважливими для зміцнення національної безпеки, мінімізації ризиків екзистенційного характеру та забезпечення економічного зростання. Розроблено рекомендації у контексті прискореної відбудови та відновлення України.

Ключові слова: цифрова економіка, інноваційні технології та інструменти, цифровізація, публічне управління, екзистенційна загроза, національна безпека, інформаційно-комунікаційні технології, електронне урядування, цифрова трансформація, високотехнологічні сектори, конкурентоспроможність, інноваційно-інвестиційне середовище, відновлення України.

Постановка проблеми. Швидкий розвиток новітніх технологій та інструментів цифрової економіки відіграє важливу роль у формуванні конкурентоспроможності країни, безпеки та сталого розвитку. В умовах тривалої повномасштабної російсько-української війни архіважливим є безперервність послуг, оперативність рішень і прозорість розподілу ресурсів. Інноваційні цифрові інструменти та технології не просто засіб модернізації, а й захисту від потенційних ризиків та загроз, спосіб відбудови й відновлення національної економіки від руйнівних наслідків війни. Хоча Україна досягла значного прогресу у впро-

вадженні цифрових технологій, існують глибокі структурні та інституційні проблеми, що обмежують ефективність їх використання. Відсутність цілісної системи управління інноваціями, узгоджених стандартів цифрової безпеки, механізмів підтримки стартапів і військово-технологічних рішень створює розрив між наявним потенціалом і практичною реалізацією цифрової трансформації. Це зумовлює потребу в науковому аналізі та обґрунтуванні ключових напрямів удосконалення і розвитку інноваційних технологій та інструментів цифрової економіки за екзистенційної загрози та у післявоєнний період відновлення України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблематика розвитку цифрової економіки, інноваційних технологій та їхнього впливу на соціально-економічні процеси в країні набула широкого висвітлення у працях вітчизняних і зарубіжних науковців. У світовій науці питання цифрової економіки та цифрових інновацій широко досліджуються вченими: М. Кастельс, К. Перес, Л. Суєт, Й. Бенклер, Е. Бринїолфссон, Е. МакАфі, Ж. Бугін, А. Гавер, Л. Тайсон, П. Дасгупта, Г. Малган, Д. Ауер, К. Б. Фрей та ін.

Значний внесок у дослідження цифрової трансформації економіки, її впливу на національну безпеку України, ролі інформаційно-комунікаційних технологій у процесі відновлення країни, впровадженні принципів сталого розвитку, інтеграції України до європейського цифрового простору зробили українські вчені й науковці: В. Геєць, Б. Данилишин, Ю. Бажал, А. Семенченко, В. Бодров, І. Єгоров, О. Лук'янова, Н. Подольчак, Ю. Кіндзерський, А. Жилиєв, В. Богданович, Г. Ситник, В. Горник, З. Варналій, І. Краус, Д. Мялковський, В. Бондаренко, В. Кондратенко, Л. Федулова, Н. Грицяк, С. Чукут, Н. Чухрай та ін. Разом з тим, недостатньо дослідженими залишаються питання комплексного розвитку інноваційних технологій та інструментів цифрової економіки в умовах екзистенційної загрози, що становлять основу подальших наукових пошуків і визначають актуальність даного дослідження.

Постановка завдання. Метою статті є обґрунтування ключових інноваційних напрямів розвитку цифрової економіки України в умовах екзистенційної загрози, оцінка впливу новітніх цифрових технологій та інструментів на стійкість і конкурентоспроможність держави, розробка рекомендацій у контексті прискореної відбудови та відновлення. Завдання дослідження: охарактеризувати теоретичні підходи до проблематики цифрової економіки в умовах воєнного стану, проаналізувати динаміку розвитку її інноваційних технологій та інструментів, виявити тенденції; оцінити загрози, які існують, заходи та ефективність у протистоянні їм; розкрити перспективи й запропонувати механізми, що сприяють удосконаленню інноваційних технологій та інструментів у контексті відновлення країни.

Виклад основного матеріалу. Цифрова економіка – це сукупність економічних відносин, які базуються на цифрових даних, інформаційно комунікаційних технологіях (ІКТ), цифрових платформах та нових бізнес моделях. У цьому контексті вагомим значення набуває розвиток

інноваційних технологій та інструментів – значущих нововведень і вдосконалень на кшталт штучного інтелекту (AI), блокчейн, цифрових платформ тощо, які змінюють способи виробництва, розподілу і споживання. В умовах екзистенційної загрози цифрова економіка набуває архіважливості ролі – чинника протидії їй, посилення безпеки, державної стійкості та конкурентоспроможності.

Україна демонструє значний прогрес у сфері цифровізації та інновацій. За даними результатів опитування Київського міжнародного інституту соціології у 2024 році частка населення, що користувалися онлайн держпослугами становила 55 %. Здебільшого українці користуються «Дією», також онлайн вирішують питання особистого транспорту, пенсійного забезпечення, отримання паспортів та іншої взаємодії з Міграційною службою, отримання субсидій чи пільг, оподаткування, замовляють платні послуги з отримання інформації з реєстрів та ін. Рівень задоволеності цифровими послугами у 2024 році зріс на 5% у порівнянні з 2023 роком і досяг 84%. Варто зазначити, що більшість українців підтримують тренд на цифровізацію і кожен другий опитаний віддає перевагу онлайн-сервісам [2]. Графічно динаміку розвитку цифрової економіки в Україні за останні 15 років представлено на (рис. 1).

За цей період цифрова економіка України пройшла шлях від початкового етапу становлення інформаційного суспільства до фази активної цифрової трансформації держави, бізнесу та соціальної сфери. У 2010-2015 роках закладалися основи розвитку ІКТ, формувалися ринки інтернет-послуг і ІТ-аутсорсингу. Період 2016-2020 років характеризувався переходом до системного впровадження цифрових технологій у публічне управління, освіту, фінансовий сектор і виробництво, що стало фундаментом для формування цифрової інфраструктури. З 2020 року Україна перейшла на етап поглибленої цифровізації, ознаменований запуском державних платформ («Дія»), розширенням FinTech-, EdTech-, AgriTech- і Smart City-рішень, а також посиленням ролі кібербезпеки і штучного інтелекту.

Стратегія цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року визначає метою перетворити Україну на одного з технологічних лідерів шляхом створення нових можливостей для українців як громадян, як підприємців, інвесторів, науковців, дослідників та новаторів [6].

Попри позитивні тенденції, існують значущі загрози й виклики, пов'язані з повномасштабною російсько-українською війною та її наслідками:

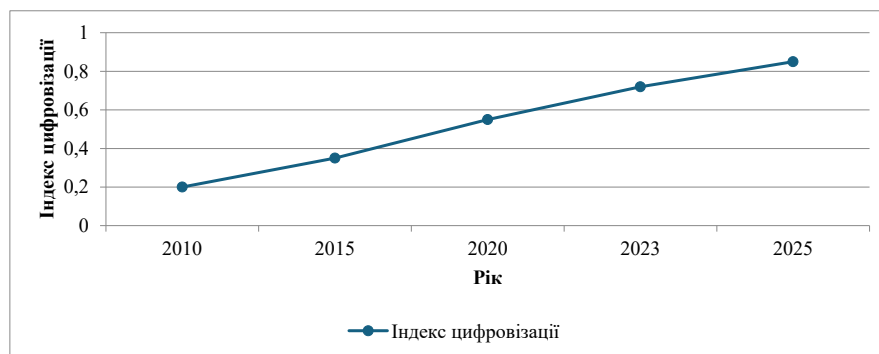


Рис. 1. Етапи розвитку цифрової економіки України (2010-2025 рр.)

Джерело: складено авторами за даними Мінцифри

- руйнування інфраструктури, нестабільність енергопостачання, логістичних ланцюгів;
- інституційні проблеми: концентрація економічної влади, слабка диверсифікація, низька продуктивність оборонно економічної бази;
- людський капітал: міграція, мобілізація, ризики відтоку інтелектуальних ресурсів;
- кібератаки, цифрові загрози безпеці, залежність від зовнішніх технологій;
- значна потреба у залученні іноземних інвестицій, міжнародній допомозі та ін.

В умовах військових загроз, економічних криз, інфраструктурних викликів – інноваційні технології стають критично важливими, адже відновлення України слід розглядати як «вікно можливостей» для подолання існуючих проблем та закладання фундаменту формування стійкої конкурентоспроможної цифрової економіки. До прикладу, руйнування телекомунікаційної інфраструктури зобов'язує до впровадження супутникових рішень та резервних цифрових систем. Платформа «Дія» забезпечує державні послуги навіть під час бойових дій, що підвищує стійкість державних інституцій. Зростання ІТ сектору, навіть в умовах війни, сприяє валютним надходженням, зміцненню економіки та зменшенню залежності від традиційної промисловості. Інновації оборонно цивільного призначення (дрони, AI, робототехніка тощо) створюють технологічну перевагу національної безпеки.

Нижче представлено низку інноваційних технологій та інструментів цифрової економіки в Україні, удосконалення й розвиток яких є актуальними і в умовах воєнного стану, в контексті національної безпеки, і в повоєнний період для швидкого відновлення.

Електронне урядування – ядро сервісної держави. Сьогодні в Україні відзначається пере-

хід від е-уряду до цифрового урядування й екосистемної моделі з пріоритетом прав людини та безпеки даних – підходу, який Україна фактично імплементує в складних умовах воєнного стану. Платформа «Дія» еволюціонувала від мобільного додатка до «операційної системи» цифрової держави: у 2023 році 22 млн унікальних користувачів і 130+ сервісів; у 2025 році понад 23 млн користувачів, запуск AI-асистента на державному порталі. Це свідчить про інституційну зрілість GovTech-екосистеми та масштабованість публічних онлайн-послуг навіть у воєнний час [11].

Military-tech та «індустріалізація дронів». Варто зазначити, що за 2024 рік понад 96% БпЛА, що застосовувалися Силами безпеки та оборони, були українського виробництва; у період 2024-2025 років відбувається прискорений перехід до структурованої галузі масового виробництва, яку координує, зокрема, ініціатива кластеру для розвитку Defense Tech в Україні (що об'єднує державу, бізнес та Сили безпеки та оборони), створеного для розвитку оборонних інновацій та технологій Brave1 (інвестиції, стандарти, програми бонусів для підрозділів) [9]. Польові дані й аналітика вказують на якісний стрибок ефективності БпЛА (підвищення коефіцієнтів ураження в період 2022-2024 років), а також появу нових класів перехоплювачів і систем, що комбінують сенсори та алгоритми штучного інтелекту [12].

Штучний інтелект і дані. Штучний інтелект зміщує фокус управління до data-driven-рішень у бізнесі й обороні (прогнозування, оптимізація логістики, розвідка та ін.). На сьогодні можна відзначити роль штучного інтелекту як стратегічної інвестиції для цифрової економіки та нових організаційних позицій (R&D-менеджер, «AI-оператор»). Кейси 2025 року ілюструють ефективність combat-AI (аналіз відеопотоків

у реальному часі для виявлення загроз на маршрутах постачання), що знижує витрати та підвищує стійкість підрозділів [13].

Блокчейн як інфраструктура довіри. Блокчейн розглядається як інструмент прозорості державних реєстрів, митниці, ланцюгів постачання, аудитів гуманітарної/військової логістики та інтеграції з ЄС. Європейський та український досвід підтверджують мультисекторальні вигоди за умови відповідної регуляції.

ІТ-експорт і людський капітал. Попри війну, ІТ-сектор залишається одним із головних драйверів експорту послуг. За підсумками 2024 року експорт ІТ-послуг скоротився на 4,3% р/р (після піку 2022 р.), однак у 1-му півріччі 2025 року частка комп'ютерних послуг у загальному експорті зросла (до 43%). ІТ-сектор забезпечує ~3,4% ВВП (2024 р.). Це вказує на вагоме місце зазначеного сегменту в економічній структурі, зокрема у забезпеченні валютних надходжень і стимулюванні зайнятості у високотехнологічних секторах [4].

Кібербезпека як «щит» цифрової економіки. Урядова команда реагування на комп'ютерні надзвичайні події України (CERT-UA) у 2024 році опрацювала 4315 кіберінцидентів; фіксуються таргетовані кампанії проти державних органів і критичної інфраструктури, у т.ч. новими інструментами (Wrecksteel, Firmachagent). Динаміку кіберзагроз за чотирирічний період (2020-2024 рр.) зображено на рисунку 2. На глобальному рівні експерти відзначають нарощення інтенсивності російських кібероперацій у гібридній війні, що потребує негайного реагування [10].

Аналіз динаміки кіберзагроз в Україні засвідчує різке зростання інтенсивності, складності та цілеспрямованості кібератак, що стало наслідком як глобальної цифровізації, так і посилення гео-

політичних ризиків, зокрема з початком повномасштабної війни у 2022 році. У 2022-2024 роках відзначається значне зростання кіберактивності, спрямованої проти критичної інфраструктури, держорганів, енергетичного та фінансового секторів України. Звісно, паралельно з цим посилюються заходи з кіберзахисту: створено нові інституції, розширено функції існуючих, активізовано співпрацю з міжнародними партнерами. Україна проходить етап від переважно реактивної до системної моделі кібербезпеки, де пріоритетами є превенція, кіберстійкість і міжнародна координація. Така трансформація заклала підґрунтя для подальшого розвитку національної кібероборони як невід'ємного елементу цифрової безпеки держави.

Інфраструктура, фінанси, «зелена» цифровізація. Взаємодоповнюючими напрямками та перспективними треками є розвиток хмарних сервісів, 5G/волоконної інфраструктури, cashless-економіки й електронної комерції, а також «зеленої цифровізації». Вони поєднують підвищення продуктивності з енергоефективністю та сталим економічним і екологічним розвитком.

Загалом, з вищевикладеного можна узагальнити структуру інноваційних напрямів цифрової економіки, які мають великий потенціал до розвитку в Україні (рис. 3).

Цифрова економіка України формується як багатовимірна система і Україна має значний потенціал для розвитку цих напрямів завдяки високому рівню цифрової грамотності населення, потужному кадровому та науковому потенціалу, успішним національним ініціативам, а також активному залученню до глобальних технологічних процесів.

Очікуваний результат від розвитку проаналізованих інноваційних технологій та інструментів цифрової економіки представлено в (табл. 1).

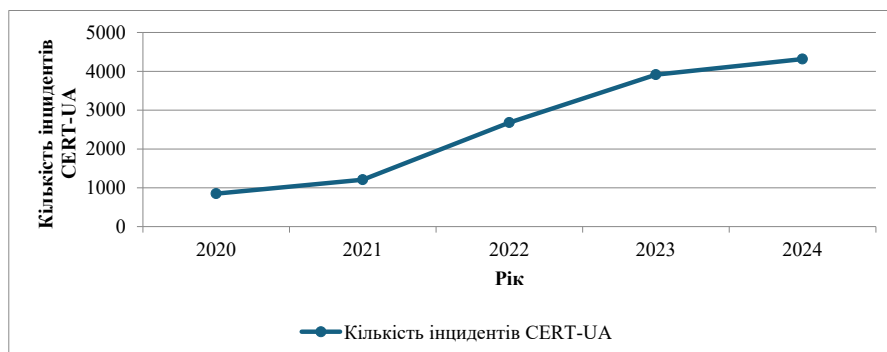


Рис. 2. Динаміка кіберзагроз в Україні (2020-2024 рр.)

Джерело: складено авторами за даними Мінцифри, Ради національної безпеки і оборони України, Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України

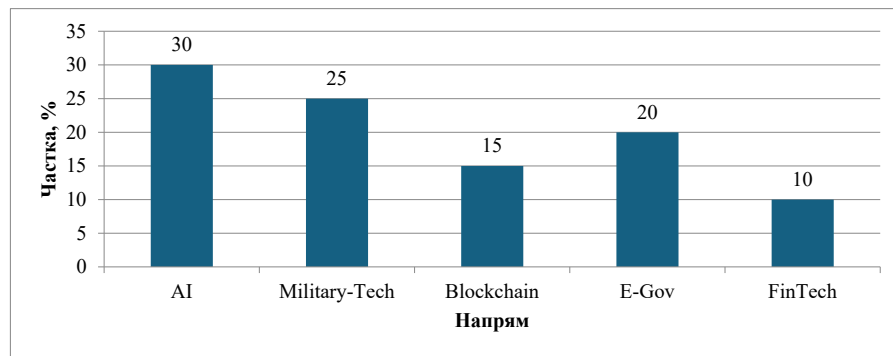


Рис. 3. Структура інноваційних напрямів цифрової економіки (2025 р.)

Джерело: розраховано та складено авторами за даними Мінцифри та Національної комісії, що здійснює державне регулювання у сферах електронних комунікацій, радіочастотного спектра та надання послуг поштового зв'язку

Таблиця 1

Ключові напрями та показники цифрової економіки України

Інноваційні технології та інструменти цифрової економіки	2023–2025 рр. факти/метрики	Очікуваний ефект/результат
Е-урядування («Дія»)	22 млн користувачів (2023 р.); 23+ млн та AI-асистент на порталі (2025 р.) [11]	Масштабованість послуг, прозорість, зниження транзакційних витрат
Military-tech (БпЛА)	96% БпЛА – українського виробництва (2024 р.); перехід до галузевої моделі (Brave1) [9]	Технологічний суверенітет, оборонна стійкість, експортний потенціал
AI/дані	Комбат-кейси AI для розвідданих і безпеки логістики (2025 р.) [13]; стратегічна роль AI у бізнес-процесах [8]	Продуктивність, швидкість рішень, якість сервісів
Блокчейн	Інфраструктура довіри для реєстрів/митниці/логістики; дорожні карти інтеграції з ЄС [3]	Антикорупційність, відстежуваність, інтеграція з ринками ЄС
ІТ-експорт	–4,3% р/р (2024 р.), але більша частка у загальному експорті у ІП-2025; ~3,4% ВВП (2024 р.) [4; 7]	Валютні надходження, зайнятість у високотехнологічних секторах
Кібербезпека	4 315 інцидентів, таргетовані атаки на КВІ (2024), ескалація російських кібероперацій [10]	Безперервність послуг, зниження системного ризику

Джерело: складено авторами як синтез академічних, аналітичних та статистичних даних

Водночас ключовими передумовами удосконалення і розвитку цих напрямів є формування сприятливого інноваційно-інвестиційного середовища, розвиток цифрової інфраструктури, модернізація промисловості та підтримка стартап-екосистеми. Інноваційні технології та інструменти цифрової економіки України становлять стратегічний фундамент майбутнього розвитку країни, сприяючи посиленню її національної безпеки, підвищенню конкурентоспроможності, інтеграції у світовий цифровий простір і переходу до моделі інклюзивного та високотехнологічного зростання.

Загалом, за останні п'ять років спостерігаються такі тенденції: перехід від е-уряду до

цифрового урядування з екосистемним мисленням і пріоритетом прав людини/захисту даних; цифрова економіка стає каталізатором інновацій у бізнес-моделях, разом з тим, з ризиками нерівномірної цифрової грамотності та кіберзагроз; штучний інтелект вбачається стратегічною інвестицією в управлінні процесами і прийнятті оптимальних рішень; блокчейн як інфраструктура довіри для інтеграції з ЄС і підвищення прозорості; перспективними напрямками розвитку є: e-gov, e-commerce/fintech, AI/Big Data, кібербезпека, «зелена» цифровізація та ін [1]. Фактичні метрики підтверджують вектори: масштабування «Дії» (23+ млн користувачів, AI-асистент), інду-

стріалізація БпЛА (Brave1, локальна частка 96% у 2024 році), стійкість ІТ-експорту, системна протидія кібератакам [5]. Зрозуміло, що оперативність даних воєнного часу та часткова закритість статистики безпеки можуть зумовлювати певні лаги й неповноту інформації, а оцінки ринкових показників ІТ та виробництва БпЛА залежать від методик обліку й доступності відкритих даних.

Перспективними напрямками розвитку інноваційних технологій та інструментів цифрової економіки можуть бути:

- міграція критичних реєстрів у сертифіковані мультихмари, «zero-trust»-архітектури, by-design шифрування;
- перехід від відкритих даних 1.0 до транзакційних «даних-послуг» (data-as-infrastructure) з уніфікованими API;
- стандартизація, інтероперабельність, довгі контракти, експортний контур;
- масштабування STEM/AI-освіти, стимули для relaunch-програм ветеранів у технічні професії, податкові механізми утримання та стимулювання талантів;
- кібербезпека – обов’язкові мінімальні вимоги для постачальників державі (SBOM, безпечні ланцюги постачання), спільні операційні центри CERT-UA+оператори КВІ та ін.

Висновки. Підсумовуючи, варто зазначити, що цифрова економіка України є не лише інструментом модернізації, а й стратегічним ресурсом забезпечення безпеки та конкурентоспроможності країни. В умовах екзистенційної загрози існує низка викликів: інституційні обмеження, кадрові втрати, російська кіберактивність, фрагментарність інфраструктури, нестача інвестицій, нерівномірність цифрової грамотності населення. Та попри російську військову агресію Україна демонструє позитивну динаміку цифровізації:

розширюється функціонал державних онлайн-послуг, зростає частка ІТ-експорту у структурі ВВП, посилюється сектор кіберзахисту, а військово-технологічні інновації стають драйвером національної безпеки. Інноваційні технології та інструменти цифрової економіки (електронне урядування, блокчейн, штучний інтелект, military-tech, кібербезпека, ІТ-експорт та ін.) певним чином «пом’якшують» втрати війни та створюють потенціал «стрибка» у негайному і повоєнному відновленні країни, формують основу нової моделі цифрового розвитку, що поєднає технологічний суверенітет із інтеграцією у глобальні ринки.

Подолання загроз та бар’єрів вимагає комплексної політики, спрямованої на формування безпечного цифрового середовища, стимулювання інноваційної активності бізнесу, підтримку стартапів і розбудову кадрового потенціалу. Перспективними напрямками удосконалення є міграція критичних реєстрів у сертифіковані мультихмарні середовища, впровадження «zero-trust»-архітектур, розвиток data-as-infrastructure-підходів, посилення стандартів кіберзахисту, розширення STEM та AI-освіти, а також формування умов для утримання/повернення інтелектуального капіталу. Наступна фаза удосконалення має спиратися на хмароцентричну інфраструктуру, політику даних, регуляторні платформи для тестування інноваційних продуктів та індустріальні програми для defense-tech – із фокусом на права людини, національну безпеку і стійкість ланцюгів постачання. Отже, розвиток інноваційних технологій та інструментів цифрової економіки має розглядатися як стратегічна передумова відновлення України, її інтеграції до європейського цифрового простору та переходу до моделі інклюзивного, високотехнологічного економічного зростання.

Список літератури:

1. Корват О. В. Розвиток електронного урядування до цифрової екосистеми. *Право та інновації*. № 2 (42), 2023. С. 41–45. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/45f3161e-7d97-44a5-a0f7-85d5f4e86441/content>
2. Мінцифри: Українці стали більш задоволеними цифровими послугами. 27.01.2025. URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/mintsyfy-ukrainsi-staly-bilsh-zadovolenny-my-tsyfrovymy-posluhamy>
3. Ніколаєв С. О., Вороненко В. І., Ковальов Б. Л., Гриценко П. В., Одеволе О. О. Блокчейн як фактор цифрової трансформації економіки України. *Вісник Сумського державного університету. Серія : Економіка*. № 2, 2021. С. 16–23. http://nbuv.gov.ua/UJRN/VSU_ekon_2021_2_4
4. Падіння експорту ІТ-послуг у 2024 році склало понад 4%. Що далі? 31.01.2025. IT Ukraine Association. URL: <https://itukraine.org.ua/padinnya-eksportu-it-poslug-u-2024-rotsi-sklalo-ponad-4-shho-dali/>
5. Понад 23 мільйони українців уже користуються Дією – найзручніші цифрові послуги в кілька кліків. 15.10.2025. Екосистема українських технологій для суспільств майбутнього. *Digital State UA*. URL: <https://digitalstate.gov.ua/uk/news/govtech/ponad-23-milyony-ukrayintsiv-uze-korystuiutsia-diyeiu-tsyfrova-derzava-stala-novoju-normoju>

6. Стратегія цифрового розвитку інноваційної діяльності України на період до 2030 року. Розпорядження Кабінет Міністрів України № 1352 від 31.12.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1351-2024-p#Text>
7. Тебенко В. М., Бігун В. В., Почерніна Н. В. Цифрова економіка як каталізатор інновацій у сучасних бізнес-моделях: нові можливості та ризики. *Актуальні Проблеми Економіки*. № 9 (279), 2024. С. 39–49. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2024/09/9.24._topic_Vita-Tebenko-Vyacheslav-Bigun-Nataliia-Pochernina-39-49.pdf
8. Шевчук А. А. Оцінка мультиплікативного ефекту від впровадження інструментів штучного інтелекту в управління бізнес процесами щодо їх оптимізації в умовах розвитку цифрової економіки. *International Science Journal of Management, Economics & Finance*, 2025. 4(3), С. 94–104. <https://doi.org/10.46299/j.isjmef.20250403.10>
9. Abbey Fenbert. Ukrainian drones made up over 96% of UAVs military used in 2024, defense minister says. 28.12.2024. Kyiv Independent. URL: https://kyivindependent.com/ukrainian-drones-made-up-over-96-of-uavs-military-used-in-2024-defense-minister-says/?utm_source=chatgpt.com
10. CERT-UA минулого року опрацювала 4315 кіберінцидентів. 08.01.2025. Кіберзахист. Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України. URL: <https://cip.gov.ua/ua/news/cert-ua-minulogo-roku-opracyuvala-4315-kiberincidentiv>
11. Diia – The catalyst of Ukraine's e-Governance revolution. Ukraine. URL: https://ukraine.ua/diia-the-catalyst-of-ukraines-e-governance-revolution/?utm_source=chatgpt.com
12. Mariam Halstian. A First Point View: Examining Ukraine's Drone Industry. Europe & Central Asia Technology. Georgetown Security Studies Review. Georgetown University. URL: https://gssr.georgetown.edu/the-forum/regions/eurasia/a-first-point-view-examining-ukraines-drone-industry/?utm_source=chatgpt.com
13. Matthew Loh. A Ukrainian startup is turning to AI to outsmart the Russian ambush drones blowing up supply trucks. Military & Defense. Business Insider. URL: https://www.businessinsider.com/ukrainian-startup-dropla-blue-eyes-russian-ambush-drones-artificial-intelligence-2025-10?utm_source=chatgpt.com

Diachenko S. A., Haraieva M. B. DEVELOPMENT OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND TOOLS OF UKRAINE'S DIGITAL ECONOMY IN CONDITIONS OF EXISTENTIAL THREAT

The article examines the key innovative directions of development of Ukraine's digital economy in conditions of existential threat, the impact of the latest digital technologies and tools on the stability and competitiveness of the state. Particular attention is paid to the role of public administration in ensuring national security (in particular, economic, information, and cybersecurity), strengthening digital competitiveness, digitalization of state institutions and public services, and strategizing the country's recovery through the implementation and improvement of relevant mechanisms. The phasing is presented and the dynamics of the development of the digital economy in Ukraine over a 15-year period are analyzed, and progress and the trend towards digitalization are noted. The current state of digital transformation in the public and private sectors is studied, challenges, risks and key areas for implementing innovative solutions for protecting critical infrastructure, e-government, automation of administrative processes and digital registers, etc. are identified. It is proven that in conditions of existential threat, these areas acquire strategic importance. Emphasis is placed on a number of innovative technologies and tools of the digital economy in Ukraine (e-governance, Smart City, blockchain, IT export, fintech, military-tech, "green" digitalization, cybersecurity, etc.), the improvement and development of which are extremely relevant. The article emphasizes mechanisms for stimulating investments in high-tech sectors, supporting startups and scientific and technical projects that contribute to economic recovery, increasing national resilience and competitiveness of Ukraine in the international arena. The expected result from the active implementation of the analyzed innovative technologies and tools of the digital economy is presented. It is substantiated that their improvement and stimulation of development are of great importance for strengthening national security, minimizing existential risks, and ensuring economic growth. Recommendations are developed in the context of accelerated reconstruction and recovery of Ukraine.

Key words: digital economy, innovative technologies and tools, digitalization, public administration, existential threat, national security, information and communication technologies, e-government, digital transformation, high-tech sectors, competitiveness, innovation and investment environment, Ukraine recovery.

Дата надходження статті: 29.10.2025

Дата прийняття статті: 20.11.2025

Опубліковано: 29.12.2025