

## **ВІДГУК**

*офіційного опонента доктора економічних наук, професора,  
професора кафедри економічної кібернетики  
Київського національного університету імені Тараса Шевченка  
Чорноус Галини Олександрівни  
на дисертацію Буяк Лілії Андріївни на тему:  
«Моделі та технології цифрової трансформації економіки»  
подану на здобуття ступеня доктора філософії в галузі знань 05  
«Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 «Економіка»*

### **1. Актуальність теми дисертаційної роботи та її зв'язок з науковими програмами, планами, темами**

На сьогоднішній день країни, які йдуть в авангарді економічного розвитку, активно реалізують вектор цифрової модернізації власної економіки, розробляючи та втілюючи в життя комплексні програмні ініціативи щодо переходу моделей функціонування базових галузей на цифрову основу, створюючи цим самим сприятливі умови для формування екосистем з підтримки інновацій та сприяння сталому економічному зростанню. Водночас таке прагнення країн лідирувати в проектах цифрової трансформації економіки створює загрозу для ще більшого технологічного відставання економічно не розвинутих країн, провокуючи наростання «цифрового розриву» у порівнянні з країнами-лідерами цифровізації, але при цьому формує величезні можливості для реалізації стрімкого прориву у сфері інноваційної трансформації бізнес-моделей та принципів функціонування стратегічних для держав галузей.

Україна, попри оголошений урядом курс на цифрову перебудову економіки, й досі залишається серед аутсайдерів у глобальних процесах формування цифрового простору. Через фрагментарність та декларативність державної політики цифровізації і відсутність системного підходу до формування інноваційних екосистем наразі в країні зберігається динаміка

прискорення процесів деіндустріалізації стратегічних для підтримки економічного розвитку та обороноздатності держави галузей економіки. У той час, як економічно розвинуті країни активно трансформують економіку, інтегруючи цифрові технології в свою економіку, сільське господарство і промислові виробництва в Україні перебувають за крок від технологічного краху. Саме тому впровадження цифрової моделі розвитку економіки через трансформацію її ключових галузей на основі створення і використання цифрових технологій для країни є єдиним сценарієм подолання наявного технологічного відставання та підвищення конкурентоспроможності підприємств національної економіки на світових ринках.

Зважаючи на те, що процеси цифровізації економіки мають значний потенціал у забезпеченні економічного відродження і стимулювання інноваційної активності у державі, неабиякого значення набуває питання формування цифрового інструментарію забезпечення її збалансованого розвитку. З огляду на зазначене, тема дисертаційної роботи Буяк Лілії Андріївни «Моделі та технології цифрової трансформації економіки» відповідає потребам сучасності та є актуальною. Вагомими для поглиблення економічної думки у сфері сприяння цифровій перебудові економіки та бізнесу, зокрема, є розроблені в дисертації теоретико-методологічні положення і практичні рекомендації щодо застосування цифрового інструментарію трансформації бізнес-моделі і бізнес-процесів підприємств аграрної галузі.

Актуальність роботи також підтверджується її зв'язком із науковими програмами, планами та темами, визначеними для науково-дослідних робіт Західноукраїнського національного університету. Зокрема, темами «Домінанти управлінського обліку в умовах діджиталізації для забезпечення економічної безпеки України у воєнний і післявоєнний періоди» (державний реєстраційний номер 0123U101580), «Модель регіональної безпеки: економічні та технічні аспекти сталого розвитку та цивільного захисту під час війни» (державний реєстраційний номер 0124U100063) та



«Моделювання та аналіз складних систем та процесів» (державний реєстраційний номер 0120U103793). В процесі виконання дисертантка проаналізувала та систематизувала потребу підприємств в цифрових технологіях, їх роль та методику впровадження на підприємстві.

## **2. Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій дисертаційної роботи**

Мета дисертаційної роботи полягає в обґрунтуванні та розробці теоретичних і методичних концепцій, наукових підходів та практичних рекомендацій з метою оптимізації цифрової трансформації економіки на основі сучасних моделей та технологій. Зазначена мета відповідає темі дослідження. Завдання дослідження логічно випливають з поставленої мети та безпосередньо пов'язані із отриманими дисертанткою елементами наукової новизни. Об'єкт і предмет дослідження визначено згідно науково-методичних вимог до дисертаційних робіт.

Аналіз поданої до захисту дисертації та публікацій дозволяє дійти висновку щодо наукової обґрунтованості і достовірності викладених у них результатів, що забезпечується за рахунок актуалізації вибору і творчого використання наукових підходів, економіко-математичних методів, чіткого визначення об'єкту та предмету дослідження, мети і завдань дисертаційної роботи, системного вивчення та узагальнення результатів наукових розробок вітчизняних і зарубіжних фахівців з питань цифрової трансформації економіки та бізнесу, логічного викладення та аргументованого подання отриманих наукових результатів, ретельного вибору та критичного осмислення значної кількості літературних джерел. Список використаних джерел для досягнення мети дослідження налічує 212 найменувань.

Підтвердженням наукової обґрунтованості та достовірності результатів дисертаційної роботи є впровадження її положень в практичну діяльність. Отримані авторкою напрацювання пройшли належну апробацію на

міжнародних та всеукраїнських конференціях, відображені в публікаціях у фахових виданнях.

### **3. Структура та зміст дисертаційної роботи**

Дисертаційна робота Буяк Лілії Андріївни складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Повний обсяг дисертації викладено на 225 сторінках. Робота містить 56 рисунків та 10 таблиць.

Логіка дисертаційної роботи підпорядкована поставленій меті та завданням, визначає структуру роботи. Структура дисертації узгоджується з назвою, метою та завданнями дослідження, її оформлення відповідає чинним вимогам, наукові положення викладено конкретно, логічно, висновки і рекомендації ґрунтуються на результатах авторських досліджень проблеми.

Кожен із розділів та підрозділів роботи містить результати, що становлять значний науковий інтерес та є обґрунтованими і достовірними.

Так, у розділі 1 «Теоретичні та прикладні засади цифрової трансформації економіки» висвітлено фундаментальні аспекти концепції цифрової економіки та цифрової трансформації, надано визначення цих понять; розкрито діалектику цифрового розвитку та трансформації в розрізі диверсифікованих груп стейкхолдерів; на основі кластеризаційних моделей проаналізовано та систематизовано напрацювання науковців, які стосуються питань цифровізації та цифрової трансформації економіки, що дозволило підкреслити висновок про важливість і актуальність розглядуваної у дисертації проблеми та обґрунтувати висновок щодо необхідності глибшого дослідження питань вибору методології та інструментарію впровадження цифрових технологій. Проаналізовано основні елементи концепції цифрової економіки, механізми цифрової економіки та визначено її основні інструменти. Розроблено модель трансформації цифрової економіки, яка поєднує низку важливих аспектів, зокрема стимули та мотивацію для цифровізації бізнесу, побудову цифрової інфраструктури, оновлення



проектів цифрових трансформацій індустрій і сфер. Проаналізовано світовий досвід (США, Канади, країн ЄС, Китаю, Японії, Південної Кореї) щодо цифрової трансформації управління розвитком економіки, визначено інструменти державного цифрового управління та інституційно-правового регулювання цифрової економіки.

У розділі 2 «Аналітичні аспекти цифрової трансформації економіки» розглянуто процеси формування та еволюції цифрової економіки України, а також проведено аналіз відмінностей і особливостей її функціонування та впливу на конкурентоспроможність національної економіки; виокремлено виклики, драйвери та передумови цифрової трансформації вітчизняних бізнес-структур. Обґрунтовано, що діджиталізація та релокація бізнесу є актуальними інструментами для функціональності національного бізнесу та подальшого інноваційного зростання, залучення венчурного капіталу та підвищення конкурентоспроможності національної економіки. Сформовано матрицю SWOT-аналізу цифрової трансформації економіки України, що може слугувати основою для розробки стратегії розвитку її цифрової економіки. Продемонстровано реалізацію підходу до оцінювання рівня розвитку цифрової економіки в Україні на основі міжнародних рейтингів та індексів, зокрема глобального індексу конкурентоспроможності (GCI), мережевої готовності (NRI), цифрових можливостей (DOI), індексу розвитку ІКТ (ICT DI), цифрового доступу (DAI) та цифрової трансформації (GCI). Також у цьому розділі проаналізовано потенціал сучасних технологій блокчейну та NFT для використання в бізнесі з метою залучення інвестицій; досліджено переваги цих технологій з точки зору безпеки, прозорості та автоматизації угод, а також проаналізовано ризики та виклики, що виникають у процесі їхнього впровадження. Запропоновано алгоритм впровадження методу залучення інвестицій в бізнес за допомогою створення та продажу NFT з гарантією повернення та виплати відсотків, який містить сім основних кроків. Важливе місце у цьому розділі посідає подання концептуальної моделі персоналізованого ціноутворення у сфері хмарних

послуг, зокрема запропоновано нове практичне рішення для визначення функцій корисності (функції враховують ключові метрики користування, такі як доступність, швидкість, якість обслуговування, рівень безпеки та інші) на основі сценарію шести сегментів ринку хмарних технологій. Для моделювання функцій корисності для кожного сегменту ринку застосовано низку підходів: аналіз ланцюгів Маркова, теорію масового обслуговування та оцінку ризиків. Результати моделювання дозволяють обґрунтувати оптимальні ціни на хмарні послуги, виходячи з максимізації прибутку постачальника цих послуг, при цьому забезпечуючи оптимальний баланс між вартістю послуг і задоволенням клієнтів.

У розділі 3 «Цифрова трансформація аграрного бізнесу як напрямок модернізації національної економіки» набули подальшого розвитку теоретичні положення щодо необхідності цифровізації виробничих та економічних процесів на прикладі аграрного сектору економіки. Проаналізовано потенціал сучасних цифрових технологій в аграрній сфері, які сприяють цифровій трансформації аграрного бізнесу; досліджено перспективу використання штучного інтелекту в цифровій трансформації агропідприємства. Обґрунтовано стратегію цифрової трансформації підприємства, подано основні етапи перетворення традиційної бізнес-моделі в цифрову; підкреслено, що ключовим аспектом трансформації є інтеграція різних ІТ-систем та платформ, що забезпечують підтримку ключових бізнес-процесів. Проаналізовано та систематизовано програмні рішення для цифрової трансформації агропідприємств, представлено їхні сильні та слабкі сторони; особливу увагу приділено функціональності ERP-систем на прикладі BAS та SAP ERP. Розроблено концепцію програмного застосування для підтримки цифрової трансформації агропідприємств, що передбачає комплексну інтеграцію різноманітних цифрових інструментів та платформ, які забезпечують автоматизацію процесів, покращення аналітики даних та ефективне управління ресурсами, і при цьому дозволяє врахувати особливості роботи агропідприємства. Деталізовано процес розробки такого програмного



засобу, який включає аналіз потреб користувачів, розробку та впровадження функціональності, тестування та підтримку; описано діаграми використання та аспекти технічного проектування продукту. Особливу увагу приділено питанням впровадження такого продукту через реалізацію відповідних ІТ-проектів, метою яких є інтеграція різних ІТ-систем та платформ. Представлені приклади реалізації такого застосунку на основі інтеграції з ERP-системою BAS, яка доволі широко використовується агропідприємствами, а також на основі інтеграції з деякими модулями системи SAP ERP, яка є одним з найкращих зразків систем такого класу у світі.

За сукупністю та рівнем викладення наукових положень дисертаційну роботу Буяк Лілії Андріївни можна оцінити як закінчене дослідження з вагомими науковими результатами, які є достатньо обґрунтованими та достовірними.

#### **4. Наукова новизна результатів дослідження**

Представлена дисертаційна робота Буяк Лілії Андріївни відзначається творчим характером та містить результати, що характеризуються науковою новизною. До найбільш значущих здобутків належать такі наукові положення:

- розробка та апробація концептуального підходу до цифрової трансформації агропідприємств, спрямованого на оновлення та вдосконалення агробізнесу через використання сучасних технологій та цифрових рішень, а також пропозиція програмного інструментарію для підтримки цифрової трансформації підприємства, що дозволяє автоматизувати ключові бізнес-процеси та підвищити ефективність діяльності сучасних агропідприємств;

- удосконалення аналітичного підходу до персоналізованого ціноутворення у сфері хмарних послуг, який доповнює існуючі методики через економіко-математичне моделювання функцій корисності для кожного сегменту ринку і дозволяє кількісно оцінити суб'єктивний досвід бізнес-

клієнтів щодо споживання ресурсів хмари та на основі цієї оцінки забезпечити оптимальний баланс між вартістю послуг і задоволенням клієнтів;

- пропозиція механізмів залучення інвестицій в бізнес, що на відміну від інших імплементуються за допомогою цифрових технологій, блокчейну та невзаємозамінних токенів NFT. Автором представлено алгоритм впровадження механізму залучення інвестицій в бізнес за допомогою створення та продажу NFT з гарантією повернення та виплати відсотків, що відрізняється прозорістю, надійністю, передбачає децентралізоване управління та безпосередню взаємодію з активами;

- розвинення автором моделі трансформації цифрової економіки, яка на відміну від інших поєднує демографічні, екологічні, освітні та інші аспекти, зокрема стимули та мотивацію для цифровізації бізнесу, побудову цифрової інфраструктури, оновлення проєктів цифрових трансформацій індустрій.

## **5. Практичне значення отриманих результатів дослідження**

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що обґрунтовані в дисертації методичні підходи, теоретичні висновки і практичні рекомендації можуть бути використані у процесі розроблення стратегії цифрової трансформації економіки України і дозволять підвищити ефективність застосування цифрового інструментарію модернізації підприємств галузі для подолання проявів дисбалансу їхнього розвитку.

Результати дисертаційної роботи отримали практичне впровадження. Науково-методичні, організаційні та практичні рекомендації дисертації щодо організації цифрової трансформації бізнесу як імперативу їх інноваційного розвитку прийнято до уваги Департаментом цифрової трансформації Тернопільської ОДА в контексті вирішення завдань smart спеціалізації регіону та його стійкого розвитку.

Окремі результати дослідження, тобто методи, науково-методичні, методологічні підходи до організації цифрової трансформації, знайшли практичне застосування у діяльності бізнес-структур, зокрема у ТОВ



«Агрокомпанія «Дружба» для розробки стратегії цифрової трансформації компанії (довідка № 100524 від 10.05.2024 р.), а також у ТОВ «Мрія Фармінг Тернопіль» визнано практичну цінність підходу щодо ціноутворення хмарних рішень, а також визнано потенціал запропонованого програмного рішення (довідка № 240522 від 22.05.2024 р.).

Основні методологічні положення та результати дисертаційної роботи, що становлять наукову новизну, використовуються у навчальному процесі факультету комп'ютерно-інформаційних технологій Західноукраїнського національного університету при викладанні дисциплін «Цифрові технології в бізнесі», «Цифрова економіка», «Інформаційні системи та технології в управлінні» (довідка № 126-27/1325 від 27.05.2024 р.).

#### **6. Оцінка повноти викладення дослідження в опублікованих автором працях.**

Теоретичні положення та методичні рекомендації, викладені в дисертації, знайшли відповідне висвітлення в опублікованих за темою дослідження наукових працях. Основні положення та висновки дисертаційної роботи викладено у 13 наукових працях загальним обсягом 6,84 д.а. (особисто автору належить 4,99 д.а.), зокрема 7 статей у наукових періодичних виданнях (у тому числі 5 – у наукових фахових виданнях України, 2 – у іноземних фахових виданнях); 6 праць апробаційного характеру – у збірниках матеріалів доповідей на конференціях.

Кількість праць у повній мірі відповідає вимогам до публікації основних положень дисертації на здобуття наукового ступеня доктора філософії. Особистий внесок дисертантки у тих роботах, які опубліковано у співавторстві, відзначений у списку праць, наведеному в дисертації.

Основні наукові положення, висновки та результати дисертаційної роботи були оприлюднені авторкою на всеукраїнських і міжнародних науково-практичних конференціях.

## **7. Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності**

Вивчення матеріалів дисертації і наукових публікацій дисертантки дозволило дійти висновку щодо відсутності порушень академічної доброчесності, зокрема академічного плагіату, фабрикації та фальсифікації результатів дослідження.

Використання ідей, наукових результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело. Таким чином, дисертаційну роботу Буяк Лілії Андріївни можна визначити як самостійну оригінальну працю, яка не містить порушень академічної доброчесності.

## **8. Дискусійні положення та зауваження до роботи**

Слід відзначити достатньо високий рівень теоретичних та прикладних досліджень, виконаних в роботі. Проте оскільки деякі положення дисертації є дискусійними, що пов'язано з викладенням дисертанткою власної позиції окремих складових досліджуваної проблеми, варто зробити певні уточнення, зауваження та рекомендації з метою подальшого удосконалення пропозицій щодо вирішення проблемних питань з цієї тематики.

1. У першому розділі роботи (п.1.1) авторкою проведено аналіз та узагальнено основні аспекти концепції цифрової економіки, проаналізовано процес цифрової трансформації економіки, детально описані переваги цифрової економіки та впровадження елементів цифрової економіки. Проте, на нашу думку, варто було би дослідити, як цифрова економіка буде взаємодіяти з традиційною економікою, особливо у перехідний період.

2. Модель трансформації цифрової економіки (рис. 1.7) відображає зв'язок цифрових технологій з процесами управління цифровою трансформацією. Її новизна полягає у багатоаспектному поданні (задекларовано технологічні, економічні, соціальні, екологічні, освітні аспекти). Проте в роботі глибоко проаналізовані в основному технологічні та економічні аспекти. Зміст роботи значно виграв би, якби більш детально було проаналізовано також і інші аспекти життя і діяльності, зокрема соціальні та екологічні.



3. При описі методології використання NFT та технологій блокчейну для залучення інвестицій авторкою описано алгоритм впровадження механізму залучення інвестицій в бізнес за допомогою створення та продажу NFT з гарантією повернення та виплати відсотків, який містить сім основних етапів (рис. 2.8) (с. 107-109). Проте, не вказано інформації про те, які критерії використовувати для вибору платформи (комісії, популярність, безпека тощо). Відсутні рекомендації щодо вибору маркетплейсу (комісії, аудиторія, безпека, функціональність тощо).

4. У розділі 3 (п.3.3.) авторка представляє концепцію програмного засобу для підтримки цифрової трансформації агропідприємства. Багато елементів цієї концепції є достатньо універсальними і стосуються не лише агропідприємств. Зміст роботи значно виграв би, якби авторка зазначила можливість використання запропонованого підходу до формування програмних засобів для підтримки цифрової трансформації підприємств і інших видів економічної діяльності.

5. У пункті 3.4 висвітлено питання впровадження програмного засобу для підтримки цифрової трансформації агропідприємств на основі інтеграції з ERP-системами BAS та SAP ERP. На нашу думку, доречно було би показати також шляхи інтеграції запропонованого продукту з іншими корпоративними інформаційними системами.

Вказані дискусійні положення та побажання відображають власну наукову позицію опонента та не знижують загальної позитивної оцінки роботи.

## **6. Загальний висновок про дисертаційну роботу**

Дисертаційна робота Буяк Лілії Андріївни на тему: «Моделі та технології цифрової трансформації економіки» виконана на належному науковому рівні, відповідає паспорту спеціальності 051 «Економіка», має відповідну апробацію отриманих результатів та вирішує важливе науково-практичне завдання.

Дисертація Буяк Лілії Андріївни за змістом та оформленням відповідає вимогам «Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах)» затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. №261 (зі змінами і доповненнями від 03 квітня 2019 р. №283), «Вимогам до оформлення дисертацій», затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. №40, «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. №44. Авторка дисертації, Буяк Лілія Андріївна, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» за спеціальністю 051 «Економіка».

**Офіційний опонент –**

доктор економічних наук, професор,  
професор кафедри економічної кібернетики  
економічного факультету  
Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка



Галина ЧОРНОУС

