

*До спеціалізованої вченої ради Д 26.056.10
Київського національного університету
будівництва і архітектури*

ВІДГУК

офіційного опонента

ГУЦАЛЮКА Олексія Миколайовича

на дисертаційну роботу ОНОФРІЙЧУКА Олега Петровича

**«Економіко-цифрові моделі управління підприємствами-стейкхолдерами
проектів біосферосумісного будівництва»,**

**подану на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук
за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)**

**1. Актуальність теми дисертаційного дослідження та її зв'язок з
науковими програмами, планами і темами.**

Будівельна сфера належить до видів економічної діяльності, де управлінські рішення мають тривалий часовий горизонт, значну ресурсну місткість і безпосередньо впливають на параметри функціонування підприємств, територій та створюваних активів. Для України значення будівельних підприємств істотно посилюється масштабами відновлення житлової, виробничої, транспортної, енергетичної та соціальної інфраструктури, необхідністю залучення інвестиційних ресурсів і поступовою інтеграцією національного будівельного ринку до нормативного та економічного простору Європейського Союзу. За таких умов орієнтація управління переважно на вартість, строки та використання виробничих ресурсів уже не повною мірою відповідає складності середовища, у якому реалізуються сучасні будівельні проекти.

Зміна управлінської логіки пов'язана з тим, що будівельне підприємство дедалі частіше функціонує як учасник багаторівневої проектної екосистеми. Економічний результат у такому середовищі залежить від узгодженості дій замовників, девелоперів, проектних організацій, генеральних підрядників, субпідрядників, постачальників, експлуатуючих організацій, органів публічної влади та інших заінтересованих сторін. Відповідно розширюється предмет управління: до фінансових і виробничих параметрів додаються цифрові дані, екологічні обмеження, ризики, функціональна відповідальність учасників, якість

міжорганізаційної взаємодії та результати, що формуються впродовж життєвого циклу будівельного об'єкта.

Цифрова трансформація додатково змінює зміст економічного управління будівельним підприємством. ВІМ, спільні середовища даних, цифрові двійники, аналітичні та прогностичні системи створюють можливості для підвищення прозорості й керованості проєктів, однак управлінська цінність цифровізації виникає тоді, коли дані пов'язуються з цілями, показниками, відповідальністю, ризиками та конкретними рішеннями. У зв'язку з цим актуальним є формування економіко-цифрової моделі, здатної забезпечувати простежуваний зв'язок між інформацією, управлінською дією та результатом діяльності підприємства.

Окремий вимір актуальності дослідження формують вимоги біосферосумісного розвитку. Для будівельного підприємства екологічна та ресурсна ефективність впливають на інвестиційну привабливість проєкту, доступ до фінансування, структуру витрат, вибір матеріалів і технологій, вимоги до постачальників, експлуатаційні витрати та довгострокову вартість активу. Це потребує включення показників енерго- і ресурсоемності, вуглецевого впливу, циркулярності, соціальної відповідальності та цифрової доказовості до безпосереднього контуру економічного управління підприємством.

Проведений автором аналіз наукових підходів засвідчує, що цифрова зрілість, стійкість і резильєнтність, ESG-параметри, управління стейкхолдерами, ризики, життєвоциклові характеристики та економічна результативність переважно мають власні методичні контури оцінювання. Наукова проблема, поставлена у роботі, полягає у формуванні методологічної основи, що забезпечує їх узгоджене використання для діагностики стану підприємства, прогнозування можливих змін і формування управлінського рішення. Робота О. П. Онофрійчука спрямована на розв'язання цієї проблеми шляхом побудови взаємопов'язаної системи концептуально-онтологічних, оцінювальних, сценарно-аналітичних і прогностичних інструментів економіко-цифрового управління підприємствами-стейкхолдерами.

З позицій управління підприємствами актуальність обраної теми посилюється прагненням автора довести концептуальні положення до рівня операционалізованого інструментарію. У роботі сформовано індикативно-критеріальну систему, багаторівневу модель IDEM, сценарно-аналітичний і нейромережевий інструментарій, які послідовно переводять різноманітні економічні, цифрові, екологічні, соціальні та організаційні параметри у формат діагностики, прогнозування та обґрунтування управлінських дій.

Дослідження виконано у взаємозв'язку з науково-дослідними роботами ДВНЗ «Приазовський державний технічний університет» і ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука». У

межах теми «Антикризове управління бізнесом в умовах природних і техногенних надзвичайних ситуацій» (номер державної реєстрації 0120U104643) особистий внесок здобувача полягав в обґрунтуванні методологічних засад забезпечення стійкості та резильєнтності підприємств-стейкхолдерів, розробленні положень щодо адаптивної алокації ризиків у проектних екосистемах і формуванні сценарно-аналітичного інструментарію підтримки управлінських рішень за умов багатофакторної невизначеності.

За темою «Діджиталізація фінансово-кредитної та облікової діяльності України» (номер державної реєстрації 0125U003619) автором сформовано положення цифрового інформаційно-аналітичного контуру управління, індикативно-критеріальну систему оцінювання та методичний інструментарій інтегральної діагностики економічних, цифрових, екологічних і управлінських параметрів діяльності підприємств-стейкхолдерів. У межах теми «Стратегічне управління розвитком бізнес-організацій» (номер державної реєстрації 0124U001725) розроблено концептуально-онтологічну платформу економіко-цифрового управління та положення стратегічної координації підприємств-стейкхолдерів. За темою «Фінансові та економічні аспекти регіонального розвитку в сучасних умовах» (номер державної реєстрації 0124U001671) обґрунтовано напрями узгодження економічних, екологічних та інституційних параметрів діяльності підприємств і адаптації ESG-принципів до завдань відновлення.

Таким чином, тематика роботи безпосередньо пов'язана з актуальними завданнями економічного розвитку будівельних підприємств, цифрової трансформації їх управління та формування нових механізмів участі у проєктах відновлення України. Постановка наукової проблеми відповідає потребам теорії та практики управління підприємствами і створює підґрунтя для розвитку інтегрованого економіко-цифрового інструментарію прийняття рішень у проєктних екосистемах біосферосумісного будівництва.

2. Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.

Ознайомлення зі змістом роботи дає підстави позитивно оцінити ступінь обґрунтованості сформульованих наукових положень, висновків і рекомендацій. Мета дослідження узгоджена з поставленою науковою проблемою, а визначені завдання послідовно охоплюють концептуалізацію економіко-цифрового управління, його методологічну операціоналізацію, інституційно-ризикове та цифрове забезпечення, формалізацію інтегральної моделі, сценарну перевірку, прогнозування та прикладну інтерпретацію результатів.

Методологічну основу сформовано поєднанням стейкхолдер-орієнтованого, проектно-орієнтованого, життєвоциклового, ризик-орієнтованого та індикативно-критеріального підходів. Для вирішення окремих завдань застосовано історико-логічний і порівняльний аналіз, онтологічне та стейкхолдерське моделювання, експертне оцінювання, нормування і зважування, апарат нечіткої логіки, алгоритм Mamdani, Latin Hypercube Sampling, сценарний і статистичний аналіз, оцінювання чутливості та багатошаровий перцептрон. Сукупне використання цих методів забезпечує перехід від теоретичного опису об'єкта управління до його формалізації, інтегральної діагностики, перевірки стійкості та прогнозної підтримки управлінських рішень.

Інформаційна база відповідає масштабу поставлених завдань і охоплює нормативно-правові акти України, національні й міжнародні стандарти у сфері будівництва, цифровізації, ESG та оцінювання життєвого циклу, офіційну статистику, матеріали профільних органів влади, Eurostat, OECD, Світового банку, фінансову й нефінансову інформацію підприємств, відкриті реєстри та результати авторських розрахунків. Прикладне оцінювання підприємств спирається на дані 2020–2025 рр., що забезпечує можливість простежити їх стан у період суттєвої зміни економічного та інституційного середовища.

Структурна побудова роботи відповідає логіці розв'язання наукової проблеми та забезпечує наступність між теоретичними, методологічними, модельними й прикладними результатами. У першому розділі (с. 54–122) сформовано концептуально-онтологічний базис: простежено еволюцію моделей управління, структуровано керовані сутності й цифрові зв'язки та обґрунтовано динаміку взаємодії підприємств-стейкхолдерів. Цей розділ визначає предметну і категоріальну основу подальших методичних побудов.

Другий розділ (с. 123–222) переводить концептуальні положення у параметри оцінювання. Методологічна архітектоніка стійкості та резильєнтності, структурно-адаптаційна модель інноваційно-екологічної корпоративної культури та індикативно-критеріальна система формують взаємопов'язаний блок діагностики функціональної спроможності підприємства та її інформаційного підтвердження.

У третьому розділі (с. 223–295) сформовано процедурний рівень економіко-цифрового управління через інституціоналізацію ESG-вимог, адаптивну алокацію ризиків та цифрове забезпечення стратегічних цілей. Отримані результати встановлюють зв'язок між вимогами, даними, відповідальністю, ризиком, цифровими інструментами та управлінською дією.

Четвертий розділ (с. 296–391) формалізує оцінювальну логіку дослідження засобами нечіткої логіки, сценарного аналізу та нейромережевої апроксимації. Багаторівнева модель IDEM забезпечує інтегральну оцінку управлінського

стану, сценарний модуль визначає його варіативність і чутливість, а нейромережевий модуль забезпечує оперативне відтворення сформованої залежності для нових комбінацій параметрів.

У п'ятому розділі (с. 392–493) здійснено прикладну перевірку сформованого інструментарію на підприємствах будівельної сфери та переведено результати оцінювання у формат управлінської інтерпретації. Компонентні профілі Out1–Out5, директивні рівні IDEM, сценарні результати та прогнозні оцінки використано для виявлення структурних дисбалансів і формування диференційованих управлінських рішень.

Послідовність викладу, взаємозв'язок розділів і відповідність застосованих методів поставленим завданням дають підстави вважати основні положення, висновки та рекомендації роботи належно аргументованими.

3. Достовірність результатів і наукова новизна дослідження.

Достовірність одержаних результатів забезпечується поєднанням теоретичного обґрунтування, емпіричного оцінювання та модельно-аналітичної перевірки. Для дослідження поведінки IDEM за багатофакторної невизначеності сформовано 3334 сценарії методом Latin Hypercube Sampling, проаналізовано варіативність функціональних компонентів, їх структурну незалежність і чутливість інтегрального результату. У прикладній частині роботи зіставлено альтернативні конфігурації нейромережевого апроксиматора за показниками R^2 , RMSE, MAE та MAPE (табл. 5.18, с. 478–479), що забезпечило аргументований вибір моделі для оперативного відтворення IDEM.

У результатах роботи простежується кілька взаємопов'язаних напрямів приросту наукового знання, які охоплюють методологію управління підприємствами, формалізацію їх економіко-цифрового стану та інструменти підтримки управлінських рішень.

Пріоритетним за значущістю результатом є сформована автором архітектура економіко-цифрового управління, узагальнена в концептуально-онтологічній платформі на с. 111–115 та рис. 1.5 (с. 112). Її наукове значення полягає у встановленні наскрізної логіки переходу від інституційних і проєктних вимог до даних, оцінювання, прогнозування та коригувальної управлінської дії. Така архітектура задає єдині правила взаємодії економічного, цифрового, екологічного та стейкхолдерського вимірів і формує методологічну основу для подальших моделей дослідження.

Наступним методологічно значущим результатом є формалізація багатокомпонентного оцінювання економіко-цифрової спроможності підприємства у підрозділі 2.3 (с. 188–217). Автор пов'язує економічну

результативність, цифрову зрілість, біосферосумісну ефективність, стейкхолдерську орієнтованість та організаційно-інноваційну стійкість із джерелами даних, їх власниками, процедурами підтвердження та критичними обмеженнями. Внаслідок цього оцінювання набуває діагностичного характеру: воно дає змогу встановлювати не тільки рівень результату, а й структуру обмежень, що його формують.

Окремої позитивної оцінки заслуговує спосіб інтегральної формалізації управлінського стану підприємства у моделі IDEM (підрозділ 4.1, с. 296–349; головну систему нечіткого висновку наведено на рис. 4.8, с. 341). Використання дворівневої нечіткої конструкції зберігає зміст п'яти функціональних компонентів і водночас відтворює перехідні, дисбалансні та критичні стани. Науково-методичний ефект такого рішення проявляється у можливості враховувати нелінійну взаємодію складових та обмежувати компенсацію критичних дефіцитів високими значеннями інших параметрів.

Самостійне наукове значення має розвиток у роботі екосистемної логіки управління підприємствами-стейкхолдерами (с. 91–120). Систематизація інтересів, ресурсів, суперечностей і механізмів взаємодії у табл. 1.13 (с. 97–98) поєднана з динамічним представленням зміни ролей, відповідальності, даних і ризиків упродовж життєвого циклу. Це дозволяє розглядати підприємство як функціонального учасника змінної проєктної конфігурації та пов'язувати його управлінську позицію з конкретною фазою створення будівельної цінності.

Розвиток методології стійкості та резильєнтності у підрозділі 2.1 (с. 123–161) розширює діагностику підприємства за межі фінансової стабільності. Автор структурує резильєнтність за шістьма взаємопов'язаними вимірами – фінансовим, операційним, інвестиційно-інноваційним, організаційним, інформаційно-цифровим та екосистемним – і співвідносить їх із послідовністю динамічних здатностей. Це дає змогу оцінювати готовність підприємства передбачати збурення, підтримувати керованість, відновлювати проєктну спроможність і змінювати конфігурацію ресурсів та партнерських зв'язків. Пов'язана з цим структурно-адаптаційна модель корпоративної культури (с. 162–187; рис. 2.20, с. 185; табл. 2.15, с. 186–187) вводить до управлінського аналізу поведінкові й компетентнісні передумови цифрової та екологічної трансформації.

Методичну цінність має розроблення адаптивної алокації ризиків у підрозділі 3.2 (с. 243–265). Критерії розподілу відповідальності систематизовано у табл. 3.14 (с. 257), функціональні ролі учасників – у табл. 3.15 (с. 258), а взаємозв'язок рівнів механізму узагальнено на рис. 3.14 (с. 264). Запропонована конструкція пов'язує ризикову відповідальність із фактичною контрольованістю джерела ризику, доступом до даних, ресурсною спроможністю та можливістю

підтвердити виконання управлінської дії, що підвищує економічну обґрунтованість її розподілу між учасниками проекту.

Значущим результатом є функціональне підпорядкування цифрових технологій стратегічним цілям підприємства у підрозділі 3.3 (с. 266–293). Спільне середовище даних, інформаційна модель, цифровий двійник, моніторингові, аналітичні, прогностичні та життєвоциклові інструменти пов'язано з показниками, джерелами даних, рішеннями та процедурами перевірки результату. У такій конфігурації цифровізація набуває вимірюваної управлінської функції та може оцінюватися за внеском у досягнення економічних, екологічних і проектних цілей.

Завершеність модельно-аналітичної частини забезпечує поєднання сценарної перевірки, нейромережевої апроксимації та діагностичної інтерпретації (с. 350–390; 415–490). Сценарний масив формує простір можливих станів, нейромережевий модуль забезпечує оперативне відтворення нелінійної залежності, а директивна шкала й компонентний профіль переводять оцінку у формат практичного рішення (табл. 5.19; табл. 5.20, с. 488–489). У сукупному використанні ці інструменти створюють послідовність «діагностика – перевірка стійкості – прогноз – управлінська реакція» та підвищують прикладну придатність сформованої методології.

Наведені результати характеризують науковий внесок автора як методологічно цілісне розширення інструментарію управління підприємствами у проектних екосистемах біосферосумісного будівництва. Їх взаємозв'язок забезпечує перехід від концептуального опису цифрової та екологічної трансформації до вимірювання управлінського стану, оцінювання його стійкості, прогнозування змін і обґрунтування коригувальних рішень.

4. Значення результатів дисертаційного дослідження для науки і практики, рекомендації щодо їх подальшого використання.

Теоретичне значення одержаних результатів полягає у розвитку методології управління підприємствами будівельної сфери на засадах поєднання економічних, цифрових, екологічних, стейкхолдерських та організаційних параметрів. Сформовані положення розширюють предмет економіки та управління підприємствами за рахунок включення цифрових даних, життєвоциклових характеристик будівельного активу, ризиків і відповідальності учасників проектної екосистеми до безпосереднього контуру прийняття управлінських рішень.

Методологічну цінність роботи визначає послідовне доведення авторського задуму від концептуально-онтологічної платформи до

формалізованого інструментарію. Індикативно-критеріальна система забезпечує структурування та вимірювання параметрів; IDEM – інтегральну діагностику управлінського стану; сценарний модуль – оцінювання його варіативності та чутливості; нейромережеве моделювання – оперативне прогнозне оцінювання; діагностико-рекомендаційний механізм – перетворення результатів розрахунку на управлінські рішення. Така послідовність формує завершений цикл аналітичного забезпечення управління підприємством.

Практичне значення результатів полягає у можливості використання запропонованих моделей і методичних положень для оцінювання готовності підприємств до участі у проєктах біосферосумісного будівництва, визначення економічних, цифрових, екологічних та організаційних дисбалансів, вибору підприємств-партнерів, встановлення вимог до даних і відповідальності, адаптивного розподілу ризиків, стрес-тестування управлінського стану та попереднього оцінювання наслідків альтернативних рішень.

Практичне використання одержаних результатів підтверджено документами громадської організації «Неріо», ТЗОВ фірми «Екорембуд ЛТД», ТОВ «Естет Буд Ком», ТЗОВ «Архпростір Про», ТОВ «Екобудоснова», ПМПФ «Спецрембуд», ТОВ «Пробудтранс» та Управління капітального будівництва виконавчого комітету Рівненської міської ради. Впровадження охоплює експертно-аналітичний супровід містобудівних ініціатив, цифрову координацію генпідрядних робіт, інформаційне моделювання, екологічну реконструкцію, геотехнічний супровід, планування капітального ремонту, транспортно-логістичне забезпечення та управління муніципальними проєктами відбудови. Окремі результати використано в освітньому процесі ПВНЗ «Міжнародний економіко-гуманітарний університет імені академіка Степана Дем'янчука».

Результати роботи можуть бути використані будівельними підприємствами, замовниками, девелоперами, проєктними й експлуатуючими організаціями для діагностики управлінської спроможності, визначення пріоритетів цифрової та екологічної модернізації, формування складу проєктних екосистем і порівняння управлінських альтернатив. Для органів публічного управління та замовників програм відновлення практичний інтерес становлять положення щодо життєвоциклового оцінювання, цифрової доказовості, ризикової відповідальності та прозорості використання ресурсів.

5. Повнота викладу наукових положень, висновків і рекомендацій дисертаційного дослідження в опублікованих працях та рефераті.

Основні теоретичні, методологічні та прикладні результати дисертаційної роботи достатньо повно представлені у наукових публікаціях О. П. Онофрійчука.

За темою дослідження опубліковано 39 наукових праць, серед яких 2 монографії (1 одноосібна та 1 у співавторстві); 3 наукові статті у виданнях, що індексуються у Scopus та Web of Science Core Collection; 23 статті у спеціалізованих наукових виданнях та збірниках наукових праць, включених до категорії «Б» переліку фахових видань; 10 публікацій апробаційного характеру та 1 наукова публікація, яка додатково відображає результати дослідження.

Тематика опублікованих праць охоплює основні змістовні напрями роботи: еволюцію моделей управління будівельними підприємствами, онтологічні засади цифрової трансформації, стійкість і резильєнтність, управління стейкхолдерськими екосистемами, ESG-принципи, адаптивну алокацію ризиків, інтегральне оцінювання, сценарний аналіз та інтелектуальне моделювання. Особистий внесок здобувача у працях, підготовлених у співавторстві, конкретизовано у переліку публікацій.

Апробація змісту результатів та інновацій дослідження здійснена на 9 міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях. Представлені матеріали відображають окремі етапи формування авторського інструментарію та забезпечують належне професійне обговорення основних положень роботи.

Реферат за структурою і змістом відображає основні положення дисертаційної роботи. У ньому послідовно представлено актуальність теми, зв'язок із науковими програмами, мету і завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження, положення наукової новизни, практичне значення, основний зміст п'яти розділів, узагальнені висновки та перелік публікацій. Змістовних розбіжностей між результатами, викладеними у рефераті, та основними положеннями дисертаційної роботи не встановлено.

6. Ступінь використання матеріалів і висновків кандидатської дисертації.

У вступі до роботи автором зазначено, що матеріали та наукові результати кандидатської дисертації під час підготовки докторського дослідження не використовувалися. Наукові положення, концептуально-онтологічні та методологічні розробки, моделі, механізми, методичний інструментарій, аналітичні результати і практичні рекомендації, представлені у роботі, визначені як результати, одержані здобувачем особисто.

Ознайомлення зі змістом роботи підтверджує розмежування результатів кандидатського та докторського досліджень. Положення кандидатської роботи О. П. Онофрійчука «Економічна безпека підприємницької діяльності в умовах розвитку цифрової економіки» повторно до положень наукової новизни

докторської роботи не включено та при оцінюванні її наукового внеску не враховано. Докторське дослідження має самостійний предметний і методологічний фокус, пов'язаний із формуванням економіко-цифрових моделей управління підприємствами-стейкхолдерами проєктів біосферосумісного будівництва.

Отже, наукові результати, винесені на захист у докторській роботі, сформовано у процесі розв'язання окремої за масштабом і змістом наукової проблеми та характеризуються самостійним теоретико-методологічним базисом.

7. Відсутність порушень академічної доброчесності.

Ознайомлення зі змістом дисертаційної роботи, представленими науковими результатами та переліком публікацій дає підстави констатувати дотримання автором принципів академічної доброчесності. Використані положення інших науковців, нормативно-правові документи, статистичні матеріали, міжнародні стандарти та інформаційно-аналітичні джерела супроводжуються відповідними посиланнями.

Авторські теоретичні положення, методичні розробки, моделі, розрахунки та аналітичні результати відокремлені від матеріалів інших дослідників. Для публікацій, підготовлених у співавторстві, конкретизовано особистий внесок здобувача. За результатами ознайомлення з роботою підстав для встановлення ознак академічного плагіату, фабрикації або фальсифікації не виявлено.

8. Дискусійні положення та зауваження до дисертаційної роботи.

Позитивно оцінюючи теоретико-методологічний рівень дослідження, послідовність формування авторського інструментарію та результати його прикладної апробації, слід відзначити окремі положення, які можуть бути предметом додаткового наукового обговорення.

1. У підрозділі 1.1 «Парадигмізація управління підприємствами-стейкхолдерами: від індустріально-ресурсних до цифрових, екосистемних і біосферосумісних моделей» (с. 54–68) автором обґрунтовано кумулятивний характер розвитку моделей управління та визначено їх відмінності за об'єктом управління, механізмами координації, критеріями результативності й характером використання цифрових технологій; відповідні характеристики систематизовано, зокрема, у табл. 1.3 і 1.4. Практичну інтерпретацію запропонованої періодизації посилює діагностичне зіставлення окремих досліджуваних підприємств за сукупністю ознак, що характеризують відповідні моделі управління, з визначенням домінуючої управлінської парадигми та ступеня поєднання ознак

різних моделей. Такий аналіз дозволив би емпірично відобразити кумулятивний характер парадигмальних змін і встановити, яким чином індустріально-ресурсна, проектно-процесна, цифрово-інтеграційна, стейкхолдерсько-екосистемна та біосферосумісна логіки проявляються у практиці конкретних підприємств.

2. У підрозділі 2.1 «Методологічна архітектоніка стійкості та резильєнтності підприємств-стейкхолдерів у проектній екосистемі біосферосумісного будівництва» (с. 123–161) сформовано контекстний вектор галузевої резильєнтності, що охоплює виробничо-циклічний, структурно-попитовий, інвестиційно-капітальний, трудово-компетентнісний та фінансово-адаптивний контури, а резильєнтність розкрито через послідовність «передбачення – реагування – реконфігурація – трансформація». Методичну завершеність цього положення могло б посилити проведення тригерно-порогового аналізу переходів між зазначеними станами, зокрема через співвіднесення масштабу та тривалості збурення, зміни грошових потоків, втрати критичних функцій, доступності даних і порушення партнерських зобов'язань із відповідним режимом управлінського реагування. Це б пов'язало динамічні здатності підприємства з моментом переходу до реконфігурації або трансформації його управлінської моделі.

3. У підрозділі 2.2 «Інноваційно-екологічна корпоративна культура підприємств-стейкхолдерів: міжнародні моделі та напрями адаптації» (с. 162–187) здійснено порівняльне дослідження міжнародних моделей, сформовано модульну архітектоніку їх адаптації до української проектно-екосистеми (рис. 2.20, с. 185), а інструментарій та пріоритети реалізації конкретизовано у табл. 2.15 (с. 186–187). Аналітичний потенціал сформованих положень могло б розширити дослідження впливу культурної узгодженості підприємств-учасників на окремі параметри міжорганізаційної взаємодії, зокрема тривалість погодження рішень, повторне виконання робіт, кількість конфліктних ситуацій, своєчасність обміну даними та дотримання процедур екологічної верифікації. Встановлення таких залежностей дозволило б змістовніше пояснити характеристики інноваційно-екологічної корпоративної культури з вимірюваними результатами координації підприємств у проектній екосистемі та посилити економіко-управлінську інтерпретацію запропонованої моделі.

4. У підрозділі 4.3 «Нейромережеве прогнозування інтегрального індексу економіко-цифрового управління» (с. 371–390) та у прикладній частині п'ятого розділу проведено порівняння шести конфігурацій нейронної мережі за показниками R^2 , RMSE, MAE та MAPE; результати узагальнено у табл. 5.18 (с. 478–479). Сформований у роботі датасет охоплює 3334 сценарії, а нейромережевий модуль позиціонується як засіб оперативної апроксимації IDEM. Практичну цінність такого функціонального призначення могло б

додатково підтвердити порівняння обчислювальної продуктивності нейромережевого модуля та повної процедури нечітко-логічного виведення за різних обсягів сценарної вибірки. Показники часу розрахунку та кількості опрацьованих сценаріїв надали б кількісне представлення ефекту від використання нейромережевої апроксимації у цифрових системах підтримки управлінських рішень.

5. У підрозділі 5.1 «Прикладна апробація багаторівневої нечітко-логічної моделі та інтегрального індексу IDEM для підприємств-стейкхолдерів» (с. 392–414) отримано компонентні профілі досліджуваних підприємств за Out1–Out5 та визначено їх інтегральні управлінські стани; узагальнення результатів представлено, зокрема, у табл. 5.6 (с. 411–412). Змістовним продовженням проведеного аналізу могло б стати типологічне групування підприємств за конфігурацією їх компонентних профілів. Виокремлення груп зі збалансованою структурою, домінуванням економічних обмежень, цифрових дефіцитів, недостатньою екологічною результативністю або організаційно-інноваційними диспропорціями дозволило б перейти від індивідуальної діагностики до формування типових управлінських траєкторій для підприємств зі спорідненою структурою обмежень.

6. У підрозділі 5.2 «Сценарна верифікація стійкості економіко-цифрового управління підприємствами-стейкхолдерами» (с. 415–441) досліджено варіативність компонентів Out1–Out5, характер їх взаємодії та чутливість інтегрального результату до зміни окремих складових; статистичні характеристики наведено, зокрема, у табл. 5.9 (с. 432) та на рис. 5.10 (с. 433). У зв'язку з цим корисним було б систематизувати результати аналізу чутливості у матриці «сила впливу на IDEM – ступінь управлінської керованості параметра». Розмежування параметрів прямого управлінського впливу, контрактно опосередкованого впливу та переважно зовнішньої детермінації дозволило б співвіднести виявлену чутливість із відповідним типом управлінських дій і визначати пріоритетність прямих, координаційних або адаптаційних заходів.

Висловлені зауваження мають рекомендаційний та дискусійний характер і стосуються переважно розвитку аналітичного представлення та прикладної інтерпретації вже одержаних автором результатів. Вони не впливають на обґрунтованість сформованої методології, достовірність результатів та загальну позитивну оцінку дисертаційної роботи.

9. Загальний висновок щодо дисертаційної роботи та її відповідності встановленим вимогам.

Дисертаційна робота Онофрійчука Олега Петровича «Економіко-цифрові моделі управління підприємствами-стейкхолдерами проєктів біосферосумісного будівництва» є завершеним самостійним науковим дослідженням, у якому розв'язано актуальну наукову проблему формування концептуально-онтологічних і методологічних засад економіко-цифрового управління підприємствами-стейкхолдерами та розроблено науково-методичний інструментарій інтегрованого оцінювання, сценарного прогнозування й підтримки управлінських рішень.

Одержані результати характеризуються належним рівнем наукової новизни, теоретичної обґрунтованості та методологічної завершеності. Концептуально-онтологічна платформа, індикативно-критеріальна система, багаторівнева нечітко-логічна модель IDEM, сценарно-аналітична технологія, інструментарій адаптивної алокації ризиків, нейромережевий модуль і діагностико-рекомендаційний механізм формують взаємопов'язану методологічну архітектуру, орієнтовану на діагностику, прогнозування та коригування управлінського стану підприємств у проєктних екосистемах біосферосумісного будівництва.

Практична спрямованість роботи підтверджується апробацією запропонованих моделей і методичних положень на підприємствах-стейкхолдерах різного функціонального профілю, документами про впровадження, а також використанням окремих результатів в освітньому процесі. Основні результати достатньо повно представлені у наукових публікаціях здобувача та пройшли належну апробацію.

Зміст роботи відповідає спеціальності 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). Структура та оформлення відповідають Вимогам до оформлення дисертацій, затвердженим наказом Міністерства освіти і науки України від 12 січня 2017 р. № 40, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 03 лютого 2017 р. за № 155/30023, зі змінами, внесеними наказом Міністерства освіти і науки України від 31 травня 2019 р. № 759. У роботі дотримано принципів академічної доброчесності; підстав для встановлення ознак академічного плагіату, фабрикації або фальсифікації не виявлено.

Тема дисертаційної роботи є беззаперечно актуальною, розкрита необхідним чином, а поставлена мета – успішно досягнена. Приведені у відгуку дискусійні положення та зауваження не носять принципового характеру і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації.

На підставі викладеного дисертаційна робота Онофрійчука Олега Петровича «Економіко-цифрові моделі управління підприємствами-стейкхолдерами проєктів біосферосумісного будівництва» за актуальністю, рівнем наукової новизни, теоретико-методологічним і науково-методичним опрацюванням, обґрунтованістю висновків, повнотою оприлюднення та практичним значенням відповідає вимогам пунктів 6–9 «Порядку присудження та позбавлення наукового ступеня доктора наук», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17 листопада 2021 р. № 1197 (зі змінами), а її автор – Онофрійчук Олег Петрович – заслуговує на присудження наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності).

Офіційний опонент:

проректор з науково-педагогічної діяльності
приватного закладу вищої освіти
«Східноєвропейський університет імені
Рауфа Аблязова»,
доктор економічних наук, професор



Олексій ГУЦАЛЮК