

Голові разової спеціалізованої вченої ради
Тернопільського національного технічного університету
імені Івана Пулюя
доктору економічних наук, професору
Крамар Ірині Юріївні

ВІДГУК ОПОНЕНТА

доктора економічних наук, доцента, доцента кафедри підприємництва і торгівлі
Західноукраїнського національного університету **Бречка Олександра
Володимировича** на дисертаційну роботу Козловського Артема Валерійовича
на тему: «Механізми підвищення ефективності діяльності підприємств в умовах
Індустрії 4.0», подану до захисту на здобуття ступеня доктора філософії
з галузі знань 07 «Управління та адміністрування»
за спеціальністю 073 «Менеджмент»

Відгук сформовано за результатами ознайомлення з рукописом дисертаційної роботи, анотацією, науковими публікаціями здобувача, а також матеріалами, що відображають апробацію результатів дослідження. Тема дисертації, її спеціальність, структура та загальна характеристика відповідають поданому рукопису.

1. Актуальність теми дисертаційної роботи

Сучасний етап розвитку підприємств характеризується не лише прискоренням цифрових змін, а й якісним переглядом логіки управління бізнес-процесами, ресурсами, результативністю та конкурентними перевагами. В умовах поширення технологій Індустрії 4.0 ефективність діяльності підприємства дедалі більше визначається здатністю інтегрувати цифрові рішення у виробничу, управлінську, аналітичну й стратегічну підсистеми. За таких умов обрана тема дисертаційного дослідження є безперечно актуальною, оскільки стосується одного з ключових напрямів модернізації сучасного

підприємства – пошуку механізмів підвищення ефективності на основі цифрової трансформації.

Особливої ваги дослідження набуває в сучасних українських реаліях, де підприємства змушені функціонувати в умовах високої турбулентності, ресурсних обмежень, воєнних ризиків, порушення логістичних зв'язків та постійної необхідності адаптації до змін зовнішнього середовища. Саме тому наукове обґрунтування механізмів підвищення ефективності діяльності підприємств в умовах Індустрії 4.0 є своєчасним, відповідає запитам господарської практики та має відчутну науково-практичну значущість.

2. Зв'язок дисертації з науковими програмами, планами і темами

Дисертаційне дослідження виконано в руслі науково-дослідної тематики Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, а саме в межах теми «Трансформація системи управління бізнес-процесами підприємств у післявоєнний період та переходу до Індустрії 5.0» (державний реєстраційний номер 0123U102031). Зазначене свідчить про належну інтегрованість роботи в актуальний науковий контекст кафедральних і університетських досліджень. У роботі також відображено використання результатів у освітньому процесі, що підсилює її прикладне значення.

3. Наукова новизна одержаних результатів

Наукова новизна дисертаційної роботи полягає в розробленні та розвитку теоретичних, методичних і прикладних положень щодо підвищення ефективності діяльності підприємств в умовах Індустрії 4.0. Серед результатів, які мають найбільше наукове значення, доцільно виокремити такі:

– уперше розроблено й апробовано економіко-математичну модель кількісного оцінювання ефективності цифрової трансформації підприємств, яка ґрунтується на інтеграції комплексного індексу цифрової готовності DI_i , системи стандартизованих індикаторів DI_1 – DI_6 та синергійних взаємозв'язків між ними. Це дало змогу формалізувати

нелінійний, зокрема пороговий, характер віддачі від цифровізації шляхом застосування кубічної специфікації моделі та аналізу граничного ефекту, а також виокремити допорогову, порогову та постпорогову фази цифрової зрілості підприємств.

– удосконалено стратегічний підхід до забезпечення ефективності діяльності підприємств в умовах цифрової трансформації, який поєднує стратегічні цілі підприємства з цифровими ініціативами, організаційними змінами та вимірюваними результатами;

– удосконалено методичний інструментарій оцінювання ефективності діяльності підприємств з урахуванням рівня їх цифрової зрілості через профілювання цифрової трансформації, нормування й зважування показників та побудову інтегральної оцінки;

– дістали подальшого розвитку підходи до визначення рівня цифрової зрілості підприємств з урахуванням особливостей функціонування, ресурсного забезпечення та галузевої специфіки;

– розвинуто інформаційно-аналітичне забезпечення управління цифровими змінами шляхом запропонування внутрішньої форми звітності № 1- «цифровізація»;

– набули подальшого розвитку положення щодо оцінювання впливу цифрових трансформацій на фінансово-економічні результати підприємств, зокрема продуктивність, витрати, доходність та якість управлінських рішень;

– уточнено зміст категорії ефективності діяльності підприємства в умовах Індустрії 4.0 як комплексної характеристики, що поєднує економічні, операційні, стратегічні, соціальні та інші виміри результативності.

4. Аналіз змісту дисертаційної роботи

Робота має продуману та внутрішньо узгоджену структуру: анотація, вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел і додатки. У вступі коректно визначено мету, завдання, об'єкт, предмет, методи дослідження, наукову новизну та практичне значення.

У першому розділі зосереджено увагу на теоретичних засадах дослідження ефективності діяльності підприємств у контексті Індустрії 4.0. Позитивно оцінюю прагнення здобувача до системного осмислення категорії ефективності, її багатокомпонентної природи та місця цифровізації в сучасних управлінських підходах.

Другий розділ присвячено аналізу практики впровадження цифрових технологій українськими підприємствами, оцінюванню впливу цифрових рішень на результати діяльності та виявленню тенденцій цифрової трансформації. Сильною стороною цього розділу є поєднання статистико-аналітичного матеріалу з прикладними висновками щодо зв'язку між рівнем цифровізації та результативністю підприємств.

У третьому розділі обґрунтовано прикладний інструментарій підвищення ефективності діяльності підприємств, сформульовано стратегічні підходи до використання цифрових інструментів і застосовано економіко-математичне моделювання для підтримки управлінських рішень. Саме цей розділ найбільш виразно демонструє практичну орієнтацію дисертаційної роботи.

5. Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень

Сформульовані в дисертації положення, висновки та рекомендації є належним чином обґрунтованими. Їх переконливість забезпечується використанням комплексу загальнонаукових і спеціальних методів дослідження, зокрема аналізу та синтезу, порівняння, системного підходу, статистичних методів, аналітичних узагальнень і моделювання. Висновки логічно випливають із проведеного дослідження та пов'язані з поставленими у вступі завданнями.

Варто також відзначити, що дисертація спирається на значний масив наукових праць, аналітичних джерел та практичних матеріалів, що посилює достовірність отриманих результатів і дає змогу розглядати їх як належну основу для подальшого використання в управлінській практиці.

6. Практичне значення результатів дослідження

Практична цінність дисертаційної роботи полягає в тому, що запропоновані автором положення використані у діяльності підприємств різних галузей в контексті підвищення ефективності бізнес-процесів, розвитку цифрової зрілості, удосконалення системи управління та підтримки стратегічних рішень, що підтверджується довідками про впровадження. Особливий інтерес становлять методичні підходи до оцінювання ефективності цифровізації, запропонована форма внутрішньої звітності, а також інструменти стратегічного та аналітичного супроводу цифрової трансформації.

Окремо слід підкреслити, що результати дослідження впроваджено в освітній процес Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, засвідчуючи при цьому їх методичну придатність і можливість використання під час підготовки фахівців у сфері менеджменту.

7. Оформлення роботи, академічна доброчесність і повнота апробації

Дисертаційна робота оформлена відповідно до встановлених вимог, має логічну побудову, належний рівень структурованості та послідовний виклад матеріалу. У рукописі наявна заява здобувача про самостійність виконання роботи та належне використання ідей і текстів інших авторів із посиланнями на джерела. Під час ознайомлення з роботою явних ознак порушення академічної доброчесності не виявлено.

Результати дисертаційного дослідження достатньою мірою висвітлено в наукових публікаціях автора. У матеріалах дисертації відображено 6 статей у фахових наукових виданнях та 5 публікацій апробаційного характеру, що в цілому дає підстави вважати апробацію результатів належною.

8. Мова і стиль викладу

Дисертацію написано українською мовою на належному науковому рівні. Робота характеризується логічністю викладу, достатньою аргументованістю, коректним використанням термінології та вмінням автора поєднувати теоретичні положення з прикладними аспектами дослідження.

9. Дискусійні положення та зауваження

Позитивно оцінюючи науковий рівень дисертаційної роботи, її актуальність, логіку побудови, теоретичну і практичну значущість одержаних результатів, слід водночас звернути увагу на окремі дискусійні положення та зауваження, які не знижують загальної позитивної оцінки дослідження, однак можуть бути предметом фахового обговорення під час прилюдного захисту, зокрема:

1. У підрозділі 1.3 «Сучасний методичний інструментарій оцінювання ефективності діяльності підприємства» дисертант здійснив систематизацію підходів до оцінювання ефективності, що є безперечною перевагою роботи. Разом із тим теоретико-методичний блок виглядав би ще більш завершеним за умови чіткішого розмежування сфер доцільного застосування окремих методичних підходів залежно від типу підприємства, його галузевої належності, масштабу діяльності, рівня цифрової зрілості та стадії цифрової трансформації. У роботі переконливо показано багатокритеріальний характер ефективності в умовах Індустрії 4.0, однак доцільним було б більш предметно визначити, які саме інструменти є найбільш релевантними для оцінювання операційної, стратегічної, інноваційної чи цифрової складових ефективності. Таке уточнення посилює прикладне значення розділу, оскільки дозволило б сформулювати не лише загальну аналітичну рамку, а й практично орієнтований алгоритм вибору інструментарію оцінювання для різних управлінських ситуацій.

2. У підрозділі 2.1 «Аналіз сучасного стану та динаміки впровадження цифрових технологій підприємств України в умовах розвитку Індустрії 4.0» (с. 97-104) належно відображено загальні тенденції цифровізації українських

підприємств. Водночас аналітична переконливість цього фрагмента була б ще вищою за умови поглибленої диференціації динаміки цифровізації за групами підприємств – зокрема за розміром бізнесу, секторами економіки, ступенем технологічної інтенсивності та характером ринків збуту. У нинішній редакції розділ достатньо добре фіксує загальні тенденції, однак меншою мірою показує, як саме відрізняються траєкторії цифрового розвитку виробничих, логістичних, торговельних чи сервісних підприємств, а також великих і середніх суб'єктів господарювання. Додаткове структурування емпіричного матеріалу за такими ознаками дало б змогу глибше розкрити неоднорідність процесів цифрової трансформації в Україні та зробило б висновки другого розділу ще більш адресними з точки зору практичного використання.

3. У підрозділі 2.3 «Вплив цифрових трансформацій на ключові фінансово-економічні показники ефективності діяльності підприємств» (с. 132-142) переконливо обґрунтовано наявність зв'язку між цифровізацією та результативністю підприємств. Разом із тим дискусійним залишається питання часового лагу між інвестиціями у цифрові рішення та фактичним проявом економічного ефекту. У роботі належно показано як прямий, так і опосередкований вплив цифрових технологій на показники діяльності, однак доцільним було б окремо акцентувати, що ефекти від цифровізації не завжди виникають одночасно з упровадженням технологій і можуть мати відтермінований характер. Це особливо важливо для таких рішень, як ERP, CRM, IoT, аналітичні системи або цифрові платформи, де економічний результат часто залежить від періоду адаптації персоналу, глибини інтеграції у бізнес-процеси та рівня управлінської зрілості підприємства. Більш чітке врахування часової відкладеності ефектів посилює інтерпретацію отриманих висновків і дозволило б уникнути надмірно прямолінійного трактування виявлених залежностей між рівнем цифровізації та фінансово-економічними результатами.

4. У підрозділі 3.2 «Стратегічні підходи до використання цифрових інструментів для підвищення ефективності діяльності українських підприємств

в умовах Індустрії 4.0» (с. 162-177) автором запропоновано логічно вибудовану систему інтеграції цифрових ініціатив у загальну систему управління підприємством за логікою «цілі → цифрові ініціативи → організаційні зміни → вимірювані ефекти». Разом із тим практична цінність цього підходу виграла б від більш детальної операціоналізації механізму реалізації стратегічних рішень, зокрема через конкретизацію послідовності етапів упровадження, визначення відповідальних суб'єктів, індикаторів проміжного контролю, критеріїв коригування цифрового портфеля та умов переходу від одного етапу цифрової зрілості до іншого. У нинішньому вигляді стратегічний підхід є концептуально переконливим, однак його прикладне впровадження на практиці могло б бути полегшене завдяки більш чітко прописаному управлінському регламенту або дорожній карті реалізації. Таке доповнення зробило б запропонований підхід ще більш придатним для практичного використання керівниками підприємств у процесі прийняття стратегічних рішень щодо цифрової трансформації.

5. У розділі 2 та розділі 3 дисертант обґрунтовано наголошує на ролі кібербезпеки, якості даних, data governance та стійкості ІТ-архітектури як важливих умов результативної цифрової трансформації. Водночас у підрозділах 3.1-3.2 зазначені аспекти здебільшого інтегровані до загальної логіки оцінювання та стратегічного управління, але не винесені в окремий структурований блок оцінки ризиків цифровізації. Поряд із цим, доцільним було б більш виразно представити ризик-орієнтований контур механізму підвищення ефективності, який охоплював би кіберризики, ризики втрати або викривлення даних, ризики інтеграції різномірних ІТ-систем, кадрові ризики та ризики організаційного опору змінам. Таке доповнення виглядало б особливо доречним з огляду на українські умови функціонування підприємств, де цифрова трансформація відбувається в середовищі підвищеної зовнішньої нестабільності, воєнних загроз і ресурсних обмежень. Більш розгорнуте включення ризикової компоненти до авторського механізму дозволило б ще повніше розкрити його прикладну завершеність та адаптованість до реалій функціонування вітчизняного бізнесу.

6. У підрозділі 3.3 «Економіко-математичне моделювання ефективності впровадження процесів цифровізації на українських підприємствах» (с. 178-198) значним здобутком роботи є побудова моделі, яка враховує пороговий характер цифрової зрілості, синергійні взаємодії цифрових складових і можливості сценарного прогнозування. Водночас більшої уваги, на наш погляд, потребувало б практичне тлумачення управлінських наслідків переходу підприємства між допороговою, пороговою та постпороговою фазами цифрової зрілості. З наукової точки зору така фазова логіка є цікавою та аргументованою, однак для прикладного використання було б доцільно конкретизувати, які саме управлінські рішення є оптимальними для підприємства на кожній із цих фаз, які цифрові інструменти мають пріоритет, а які, навпаки, можуть виявитися передчасними або надмірно ресурсомісткими. Таке уточнення підсилило б трансформацію математичної моделі з аналітичного інструмента у безпосередньо управлінський механізм підтримки рішень.

Водночас наведені зауваження мають переважно рекомендаційний і дискусійний характер та не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи, яка є завершеним самостійним науковим дослідженням, виконаним на належному теоретичному, методичному та прикладному рівнях.

10. Загальний висновок

Дисертаційна робота Козловського Артема Валерійовича на тему «Механізми підвищення ефективності діяльності підприємств в умовах Індустрії 4.0» є завершеним, самостійним і цілісним науковим дослідженням, у якому розв'язано актуальне науково-практичне завдання щодо обґрунтування механізмів підвищення ефективності діяльності підприємств у контексті цифрової трансформації та розвитку Індустрії 4.0.

В цілому, дисертаційна робота та одержані в ній результати дослідження відповідають спеціальності 073 «Менеджмент», вимогам «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 № 44 від 12 січня 2022 року, а також чинним вимогам Міністерства освіти і науки України. З огляду на це Козловський Артем Валерійович заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 073 «Менеджмент» галузі знань 07 «Управління та адміністрування».

ОФІЦІЙНИЙ ОПОНЕНТ

доктор економічних наук, доцент,
доцент кафедри підприємництва і торгівлі
Західноукраїнського національного
університету



О.В. БРЕЧКО

Піонер <i>Александр</i>
Завіряю: НАЧАЛЬНИК ЗАГАЛЬНОГО ВІДДІЛУ <i>Алла Семик</i> (<i>AS</i>)