

## РЕЦЕНЗІЯ

кандидата економічних наук, старшого дослідника

**ТРУШКІНОЇ Наталії Валеріївни**

на дисертацію **БОНДАРЕНКА Дмитра Валерійовича**

на тему: «**Управління цифровими трансформаціями підприємств  
будівельної галузі України**»,

подану на здобуття ступеня доктора філософії зі спеціальності  
073 «Менеджмент» галузі знань 07 «Управління та адміністрування»

*Актуальність теми дисертації.* Сьогодні у глобальному світі спостерігається тенденція швидкого проникнення інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сфери суспільного життя. Це, у свою чергу, сприяє прискоренню процесів цифровізації, двигуном яких є технології, що підтримуються Індустрією 4.0. Згідно з дослідженням аналітиків International Data Corporation, загальні глобальні витрати на цифрові технології становили у 2019 році 2,1 трлн дол. і прогнозується їх щорічне зростання на 16,8%. Штучний інтелект, машинне навчання, Інтернет речей, передова аналітика та робототехніка дозволяють переосмислити принципи та методи ведення бізнесу, механізми взаємовідносин з різними групами стейкхолдерів. Так, консалтинговою компанією PwC доведено, що інвестування в цифрову трансформацію сприяє поліпшенню якості обслуговування клієнтів. За оцінками Gartner, у 2019 р. 25% усіх взаємодій з клієнтами були автоматизовані за допомогою штучного інтелекту та машинного навчання.

У ході опитування, проведеного EY-Parthenon, виявлено, що компанії продовжують вкладати значні інвестиції у цифрову трансформацію. Причому більшість керівників і топ-менеджерів бачать у ній головний бізнес-імператив і вирішальне значення для виживання у конкурентному підприємницькому середовищі.

Отже, цифрову трансформацію визнано ключовим компонентом загальної стратегії трансформації бізнесу. Правильно підібрані технології в поєднанні з цифровими компетенціями співробітників, процесами та операціями дозволяють організаціям: швидко адаптуватися до складних ситуацій; використовувати перспективні можливості; підвищувати продуктивність своєї діяльності та якість продукції та послуг, що нею пропонуються; краще задовольняти потреби клієнтів, які постійно змінюються; підтримувати економічне зростання та впроваджувати інновації. Цифрова трансформація передбачає інтеграцію цифрових технологій і рішень у всі сфери економічної діяльності. Це технологічна зміна, яка вимагає від організацій кардинальної

зміни методів роботи, бізнес-процесів і бізнес-моделей. За результатами опитування, проведеного консалтинговою компанією McKinsey у 2021 році, встановлено, що топ-менеджери відчують гостру потребу в цифровізації та модернізації робочих процесів і застарілих систем. Переважна більшість респондентів визнають, що бізнес-моделі їхніх компаній застаріли. Лише 11% респондентів вважають, що поточні бізнес-моделі залишаться економічно життєздатними ще декілька років. А 64% стверджують, що їхнім компаніям необхідно створити цифровий бізнес, щоб виживати у сучасних умовах.

Якщо розглядати Україну, то слід відмітити, що в останнє десятиріччя в країні відбуваються цифрові перетворення у всіх сферах економіки, у тому числі й будівництві. Це підтверджують і статистичні дані Державної служби статистики України. Так, загальна кількість будівельних підприємств, у яких веб-сайт забезпечував можливість обслуговування клієнтів, зросла за 2017-2021 рр. на 46,2% (з 403 до 589); які купували програми для управління взаємовідносинами з клієнтами – на 116,5% (з 79 до 171); використовували соціальні медіа для отримання відгуків клієнтів або надання відповідей на їх запитання – на 84,8% (з 454 до 839). Обсяг реалізованої продукції (послуг) суб'єктів господарювання у сфері будівництва, який отримано шляхом електронної торгівлі, становив у 2021 р. 2,4 млрд грн (у 2018 р. 1,4 млрд грн). Таким чином, одним із сучасних викликів організації діяльності будівельних компаній є стрімкий розвиток цифрових технологій та інформаційних систем як ефективних інструментів виробництва, просування та збуту продукції та електронної комерції.

Враховуючи вказані вище аспекти, можна підтвердити важливість обраної теми **«Управління цифровими трансформаціями підприємств будівельної галузі України»**, яку Бондаренко Дмитро Валерійович обрав для проведення дисертаційного дослідження.

*Зв'язок дисертації з науковими програмами, планами, темами.* Дисертацію Бондаренка Дмитра Валерійовича виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт Науково-дослідного центру індустріальних проблем розвитку НАН України за темами:

- «Стимулювання розвитку малого бізнесу в Україні» (номер державної реєстрації 0120U101109) – внесок автора полягає у доведенні важливості цифровізації бізнес-процесів на малих підприємствах і визначенні проблем, що цьому заважають;

- «Інтеграція освіти та науки на базі університетів майбутнього як ключова опора соціально-економічного розвитку України» ( номер державної

реєстрації 0121U112419) – автором на основі кореляційно-регресійного аналізу узагальнено сучасні тренди інноваційного розвитку, місце в них цифровізації;

- «Обґрунтування пріоритетів розвитку оборонно-промислового комплексу України» (номер державної реєстрації 0122U200126) – здобувачем досліджено фактори економічного потенціалу, а також місце інформаційно-комунікаційних технологій та інноваційних цифрових технологій у формуванні економічного потенціалу країн;

- «Формування механізму вирішення проблемних ситуацій у соціально-економічному розвитку регіону (на прикладі Харківської області)» (номер державної реєстрації 0121U113503), у межах якої автором сформовано класифікацію проблемних ситуацій в розвитку регіонів, виокремлено проблеми підготовки кадрів, цифрової грамотності тощо.

**Наукова новизна досліджень і отриманих результатів.** У дисертаційній роботі Д. В. Бондаренка сформульовано та обґрунтовано ряд положень, висновків, рекомендацій, що мають наукову новизну та, що є особливо цінним, мають прикладну спрямованість.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у подальшому розвитку теоретико-методичного забезпечення та розробленні практичних рекомендацій щодо управління цифровими трансформаціями підприємств будівельної галузі України.

Удосконалено теоретичні засади змістовного наповнення категорії «цифрова трансформація», під яким запропоновано розуміти послідовність реалізації в компанії стратегічних змін, що передбачають запровадження цифрових технологій у всіх її бізнес-процесах задля їх оптимізації, а також глибоку інтеграцію цифрових технологій в систему організації та управління діяльністю компанії з метою підвищення її продуктивності та конкурентоспроможності на ринку. Даний підхід до цифрової трансформації, на відміну від існуючих, дає можливість системного та комплексного обґрунтування базисної технології забезпечення процесу управління цифровою трансформацією будівельних підприємств – технології інформаційного моделювання будівель (BIM), що підтримується фізичними та цифровими технологіями Industry 4.0.

Автором розроблено методичний підхід до моделювання впливу процесів цифровізації на розвиток економік країн світу на основі кластерного аналізу та когнітивного моделювання, доведено на його основі суттєву роль процесів цифровізації в економічному зростанні країн світу та України та визначено фактори, що впливають на нього найбільшою мірою.

Також у роботі запропоновано когнітивну модель впливу факторів цифровізації на економічний розвиток країн світу й України, яку побудовано на обґрунтованому переліку факторів, що використовуються світовими індексами та рейтингами для оцінки цифровізації. Це, у свою чергу, становить базис для аналізування цифровізації в економіках країн та її впливу на їх економічне зростання.

Крім того, розроблено методичний підхід до оцінки цифровізації підприємств будівельної галузі України, що базується на врахуванні стадії життєвого циклу будівельного об'єкта, оцінюванні рівнів впровадження BIM та складових цифрової трансформації, а також послідовності її впровадження по ланцюжку (технологічні й управлінські операції, основні бізнес-процеси та бізнес-модель). Цей методичний підхід дозволяє обґрунтовувати напрями забезпечення цифрової трансформації підприємств будівельної галузі, що підлягають удосконаленню.

Дістали подальшого розвитку бізнес-модель будівельного підприємства на основі шаблону Остервальдера та Піньє та цифрова бізнес-модель будівельного підприємства, створена на основі BIM, у якій унормовано рівні BIM відповідно до стадій життєвого циклу будівельного об'єкта у розрізі всіх вимірів бізнес-моделі.

Наукові положення сформульовано дисертантом самостійно й відображають особистий внесок автора у розвиток менеджменту. Наукову новизну роботи викладено послідовно, системно та логічно.

**Практичне значення одержаних наукових результатів.** Практична цінність результатів дисертації полягає в обґрунтуванні рекомендацій щодо методичного забезпечення управління цифровими трансформаціями будівельних компаній України. Науково-практичні рекомендації та інші результати проведених наукових досліджень, що викладено у дисертації, використано у діяльності ТОВ «Будівельна компанія ГРІН ПАРК» і ТОВ «ГЛОБАЛ ГРУП ІНВЕСТ» у процесі впровадження бізнес-моделі будівельного підприємства, цифрової бізнес-моделі, створеної на основі технології інформаційного моделювання будівель (BIM), а також методичного підходу до оцінки цифровізації підприємств будівельної галузі. Це підтверджено довідками про впровадження результатів дослідження та пропозицій.

**Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.** У дисертаційному дослідженні обґрунтовано теоретико-методичне засади і розроблено практичні рекомендації, спрямовані на управління цифровими трансформаціями підприємств будівельної галузі

України. Поставлену мету автор досягнув шляхом виконання чітко визначених завдань із застосуванням загальнонаукових методів дослідження, зокрема: *групування, дедукція та абстракція* (для узагальнення теоретичних положень щодо управління цифровою трансформацією підприємств); *системний підхід і морфологічний аналіз* (при структуризації вихідних положень); *бібліометричний аналіз* (при визначенні особливостей розвитку наукових досліджень і виявлення їх ключових детермінант у сфері цифрової трансформації); *контент-аналіз* (для уточнення сутності поняття «цифрова трансформація»); *аналізу, синтезу та групування* (при побудові цифрової бізнес-моделі будівельного підприємства, створеної на основі технологій BIM); методи *економіко-статистичного та порівняльного аналізу* (для визначення динаміки та ранжування показників, що характеризують розвиток процесів цифровізації у країнах світу й Україні, а також розвитку підприємств будівельної галузі України); *когнітивне моделювання* (при побудові когнітивної моделі впливу факторів цифровізації на економічний розвиток країн світу й України); *системний аналіз* (для узагальнення закордонного й українського досвіду управління цифровими трансформаціями підприємств будівельної галузі); метод *системно-логічного аналізу* (при визначенні показників, що характеризують розвиток процесів цифровізації на різних рівнях економіки); *кластерний аналіз* (для виокремлення груп країн світу за рівнем розвитку процесів цифровізації); *канонічно-кореляційний аналіз* (при визначенні характеру зв'язків і ступеня впливу факторів, що характеризують цифровізацію та економічний розвиток країн світу й України); *SWOT-аналіз* (для визначення проблем і перспектив розвитку будівельних підприємств в Україні); *експертний аналіз* (при визначенні коефіцієнтів значущості видів діяльності будівельного підприємства та апробації методичного підходу до оцінки рівня цифровізації будівельної компанії); *монографічний метод* (при узагальненні світового досвіду використання інструментарію управління цифровою трансформацією); *графічний* (для наочного представлення висновків, отриманих у результаті дослідження).

Глибокий аналіз змісту дисертації Д. В. Бондаренка дає можливість констатувати високий рівень обґрунтованості наукових положень, сформульованих висновків і наданих практичних рекомендацій.

Справляє позитивне враження джерельна база роботи, що свідчить про системне і повне опрацювання проблеми і високий рівень наукової підготовки автора, його наукову зрілість. Варто зауважити, що табличний і графічний матеріал дисертації є авторською розробкою, що суттєво підвищує цінність

дослідження та підкреслює самостійність роботи здобувача. Обґрунтовані в дисертації рекомендації пройшли виробничу апробацію, що підтверджується відповідними документами.

Отже, отримані при виконанні дисертації наукові положення, пропозиції та рекомендації є досить аргументованими та достовірними, що свідчить про системний підхід автора до вжитку результатів власних досліджень та логічну побудову висновків за розділами. Зміст дисертації відповідає її темі та свідчить про досягнення поставленої мети роботи.

***Повнота висвітлення результатів досліджень в опублікованих працях та їх апробація.*** Основні положення дисертації опубліковано у 13 наукових працях, з яких 2 розділи у колективних монографіях (1 – у монографічному виданні, що включено до міжнародної наукометричної бази Scopus); 1 стаття у періодичному науковому виданні, проіндексованому у базах даних Web of Science Core Collection та Scopus; 5 статей у наукових виданнях, включених до Переліку наукових фахових видань України (категорія Б); 5 праць апробаційного характеру.

Таким чином, основні наукові положення, методичні розробки та результати, одержані у процесі дослідження, доповідалися й отримали схвальні відгуки на конференціях різного рівня. Винесені на захист положення наукової новизни та основні результати дослідження Бондаренка Дмитра Валерійовича з достатньою повнотою оприлюднено у відкритому друці. Вимоги щодо необхідної кількості статей у наукових фахових виданнях дотримано.

***Аналіз структури і змісту дисертації.*** Дисертація складається з анотації (українською та англійською мовами), вступу, трьох розділів, висновків, списків використаних джерел до кожного розділу і додатків. Основний зміст викладено на 219 сторінках, робота містить 34 таблиці, 49 рисунків та 9 додатків. Список використаних джерел містить: 81 найменування на 10 сторінках (розділ 1), 163 найменувань на 21 сторінках (розділ 2), 74 найменувань на 9 сторінках (розділ 3), що займають разом 40 сторінок.

У **вступі** здійснюється обґрунтування вибору теми дослідження; зазначено зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами; визначено мету, завдання, об'єкт, предмет і методи дослідження; розкрито наукову новизну та окреслено практичне значення одержаних результатів; представлено апробацію результатів дослідження, кількість публікацій здобувача, у яких відображено основні положення дисертаційного дослідження та структуру роботи.

У першому розділі «Цифровізація та моделювання її впливу на економічний розвиток країн світу та України» розкрито економічний зміст поняття «цифрова трансформація підприємства»; визначено роль і тенденції розвитку процесів цифровізації в економіках країн світу й України; досліджено й узагальнено світовий досвід оцінки процесів цифровізації економіки країн світу й України; розроблено модель впливу процесів цифровізації на економічний розвиток країн світу й України.

У другому розділі «Теорія та практика управління цифровими трансформаціями підприємств» виявлено ключові напрями розвитку наукових досліджень у сфері цифрової трансформації; узагальнено наявні в теорії та практиці підходи до цифрової трансформації підприємств, оцінки їх цифровізації та цифрової зрілості; обґрунтовано значення технологій інформаційного моделювання будівель (BIM) як основи управління цифровою трансформацією підприємств будівельної галузі.

У третьому розділі «Оцінка рівня цифровізації та перспективи цифрової трансформації підприємств будівельної галузі України» досліджено тенденції розвитку будівельної галузі України в довоєнний та повоєнний період, виявлено її роль у повоєнній відбудові країни; визначено проблеми та перспективи цифрової трансформації підприємств будівельної галузі України в повоєнний період та наявні бар'єри до запровадження BIM; розроблено цифрову бізнес-модель будівельного підприємства, створену на основі BIM, як базис управління цифровою трансформацією; запропоновано методичний підхід до оцінки цифровізації підприємств будівельної галузі України та рекомендації щодо вибору на його основі напрямів їх цифрової трансформації.

**Висновки** викладено в логічній послідовності відповідно до мети та поставлених наукових завдань, повністю відповідають змісту власних досліджень і засвідчують досягнення дисертантом поставленої мети. Дисертація Бондаренка Дмитра Валерійовича є самостійним, цілісним, логічно сформованим та завершеним науковим дослідженням, яке містить сформульовані й обґрунтовані результати, що відповідають критеріям наукової новизни та спрямовані на вирішення проблемних питань теорії та практики менеджменту.

У зв'язку з цим, можна стверджувати про достатній рівень науковості та обґрунтованості висловлених автором у дисертації наукових положень, висновків і рекомендацій.

### ***Відсутність (наявність) порушення академічної доброчесності.***

Дисертація та представлені наукові праці, де висвітлено основні наукові результати дисертаційного дослідження, не містять порушень академічної доброчесності, зокрема академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, а також фальсифікації. Дисертацію написано державною мовою, автор володіє нею у професійному плані досконало, її зміст повністю відображає наукові результати та їх використання у практичній діяльності вітчизняних будівельних компаній. Стиль дисертації є виключно науковим, викладення матеріалу, висновків і рекомендацій є логічними та відповідають вимогам до наукових праць такого рівня. Роботу написано самостійно, вона характеризується завершеністю, послідовністю й аргументованістю. Текст і зміст є оригінальними.

***Дискусійні положення та зауваження.*** В цілому, позитивно оцінюючи актуальність, обґрунтованість, достовірність, наукову новизну, наукове та практичне значення проведеного Бондаренко Д.В. дисертаційного дослідження, слід звернути увагу на дискусійні моменти і висловити побажання щодо окремих положень роботи:

1. У п. 1.1 «Роль і тенденції розвитку процесів цифровізації в економіках країн світу» є табл. 1.2, у якій автором визначено й систематизовано переваги цифровізації за економічними, соціальними, технологічними та політичними ознаками. Бажано було б доповнити наведені переваги цифровізації економічного характеру конкретними статистичними та інформаційно-аналітичними даними. Це б ще більше підкреслило й підтвердило окреслені переваги цифровізації для розвитку національних економік у країнах світу.

2. Варто зазначити, що дисертантом проведено суттєву роботу при рейтинговому оцінюванні процесів цифровізації в країнах світу та Україні на основі світових індексів і рейтингів (п. 1.2 дисертації). Для більшої наочності бажано було б навести рейтинги країн світу за декілька років, щоб можна було б у динаміці дослідити тенденції та закономірності розвитку процесів цифровізації в країнах світу та Україні.

3. Зміст п. 3.1 «Тенденції розвитку будівельної галузі України в довоєнний та воєнний періоди та її роль у повоєнній відбудові країни» поліпшився, якщо б здобувач надав статистичний аналіз використання інформаційно-комунікаційних технологій на українських будівельних підприємствах на основі інформаційно-аналітичних матеріалів, які розміщено на офіційному сайті Державної служби статистики України.

4. У дисертації на основі бібліометричного аналізу наукових публікацій із використанням інструментарію VOSviewer доведено, що одним із важливих



напрямів сучасних досліджень є побудова стратегій цифрової трансформації. Цей факт підтверджують і результати дослідження Digital Marketing Institute (2022), у ході яких встановлено, що до 2025 р. витрати на стратегії цифрової трансформації в усьому світі досягнуть 2,8 трлн дол., що більш ніж удвічі перевищує суму в 2020 р. Ці інвестиції допоможуть міжнародним компаніям реалізовувати цілісну цифрову стратегію для організації бізнес-процесів, технологій, даних і управління, а також взаємодіяти зі споживачами, підвищити ефективність роботи, скоротити час, який необхідно для виведення продуктів або послуг на глобальні та національні ринки, стимулювати інноваційний розвиток. З огляду на це, у подальших дослідженнях автору доцільно приділити особливу увагу обґрунтуванню концептуальних положень і розробленню стратегії цифрової трансформації на прикладі підприємств будівельної галузі України. Це може стати напрямом його подальших наукових розробок.

Зазначені вище побажання не применшують наукову та практичну значущість дисертації, її наукової цінності, актуальності та практичного значення, а також високого рівня виконання роботи.

**Загальний висновок.** Дисертація Бондаренка Дмитра Валерійовича на тему «**Управління цифровими трансформаціями підприємств будівельної галузі України**» є цілісною завершеною, самостійно виконаною науковою працею, яка має вагомому наукову новизну, значний науковий та практичний інтерес та вирішує важливе наукове завдання.

Загальний аналіз роботи підтверджує актуальність та науковий рівень проведеного дослідження, його теоретичне і практичне значення. Наукові положення, висновки та рекомендації, які зазначено в роботі, достатньо та повно викладено в опублікованих здобувачем наукових працях. У дисертаційному дослідженні відсутні порушення академічної доброчесності.

Зважаючи на актуальність вирішених у дисертації завдань, отриманих наукових висновків, теоретично обґрунтованих принципових наукових положень, використаних сучасних методів наукових досліджень та підтвердженої практичної значущості можна стверджувати, що дисертація відповідає вимогам Порядку підготовки здобувачів вищої освіти ступеня доктора філософії та доктора наук у закладах вищої освіти (наукових установах), затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 261 від 23 березня 2016 року (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 283 від 03 квітня 2019 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження Вимог до оформлення

дисертації» (із змінами, внесеними згідно з наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31 травня 2019 року) і 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 (із змінами, внесеними згідно з постановами Кабінету Міністрів України № 341 від 21 березня 2022 року, № 502 від 19 травня 2023 року та № 507 від 03 травня 2024 року), а її автор **Бондаренко Дмитро Валерійович** заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 073 «Менеджмент» галузі знань 07 «Управління та адміністрування».

**Рецензент:**

Кандидат економічних наук,  
старший дослідник, старший  
науковий співробітник сектору  
промислової політики  
та інноваційного розвитку  
відділу промислової політики  
та енергетичної безпеки  
Науково-дослідного центру  
індустріальних проблем розвитку  
НАН України (м. Харків)

**Наталія ТРУШКІНА**

Підпис Трушкіної Н. В. засвідчую: вірно

Учений секретар  
Науково-дослідного центру  
індустріальних проблем  
розвитку НАН України



**Надія БЄЛІКОВА**