

Відгук офіційного опонента

кандидата технічних наук, доцента кафедри промислового та цивільного будівництва Інженерного навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні Запорізького національного університету **Данкевич Наталії Олександрівни** на дисертаційну роботу **Боштана Анатолія Васильовича** на тему:
«Функціональні механізми диверсифікації діяльності будівельних підприємств в умовах трансформації ринкового середовища», подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», галузь знань 19 – Архітектура та будівництво

Актуальність теми дисертації

Функціонування будівельного комплексу України в сучасних умовах супроводжується глибокими трансформаційними процесами, зумовленими нестабільністю економічного середовища, наслідками воєнних дій, зміною структури інвестиційного попиту, зростанням вартості матеріально-технічних та енергетичних ресурсів, а також необхідністю масштабного відновлення пошкоджених об'єктів житлового, соціального та інфраструктурного призначення. Сукупний вплив зазначених чинників формує нові виклики для будівельних підприємств, посилюючи потребу в удосконаленні організаційно-технологічних підходів до управління їхньою діяльністю, забезпеченні гнучкості виробничих систем та пошуку ефективних механізмів адаптації до мінливих умов господарювання. За таких обставин орієнтація підприємств на обмежену кількість видів будівельної діяльності або окремі сегменти ринку підвищує їхню залежність від зовнішніх ризиків, тоді як стратегічне розширення та структурна трансформація напрямів діяльності набувають особливого значення для зміцнення економічної стійкості, підвищення адаптивності виробничих систем і формування довгострокових конкурентних переваг.

Особлива складність реалізації диверсифікаційних стратегій у будівництві визначається специфікою організації інвестиційно-будівельних процесів, значною капіталомісткістю виробництва, тривалістю реалізації проєктів та необхідністю узгодженого використання обмежених ресурсів. Освоєння нових напрямів

діяльності потребує відповідної трансформації організаційної структури підприємства, перерозподілу виробничих потужностей, трудового потенціалу, будівельної техніки й фінансових ресурсів, а також упровадження сучасних технологічних і цифрових рішень. Водночас недостатня обґрунтованість вибору стратегічних альтернатив може спричинити порушення ресурсної збалансованості, зниження результативності будівельного виробництва та зростання інвестиційних ризиків. Це актуалізує необхідність формування інтегрованого організаційно-технологічного та аналітичного інструментарію управління диверсифікаційними процесами, який забезпечуватиме узгоджене врахування економічних показників діяльності підприємства, інституційних передумов, ресурсних можливостей, технологічної готовності, рівня цифрової зрілості та ризиків, пов'язаних зі змінами ринкового середовища.

У цьому контексті дисертаційне дослідження, присвячене розробленню функціональних механізмів диверсифікації діяльності будівельних підприємств, є своєчасним та науково обґрунтованим. Запропонований автором підхід поєднує систему інтегральних індексів інституційної привабливості, ресурсної стійкості, цифрової функціональної проникності та ризику, багатокритеріальне ранжування альтернатив, оптимізацію портфеля диверсифікаційних проєктів, цифровий двійник підприємства та інструменти адаптивного контролю диверсифікаційної політики, що забезпечує перехід від інтуїтивних до кількісно обґрунтованих стратегічних рішень.

Актуальність роботи підтверджується також її відповідністю актуальним напрямам розвитку спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», зокрема посиленню уваги до організаційно-технологічних аспектів управління будівельним виробництвом, цифрової трансформації галузі та використання технологій інформаційного моделювання будівель. Роботу підготовлено в Київському національному університеті будівництва і архітектури в межах науково-дослідної теми № 0124U005196 «Розробка науково-технічного інструментарію для формування та реалізації внутрішньовиробничих планів діяльності будівельної організації» та науково-дослідної роботи Академії

будівництва України № 7АБ/МОБ-11.23, що свідчить про його зв'язок із науковими програмами галузевого спрямування.

Тема дисертаційної роботи є актуальною як з наукової, так і з практичної точки зору, а поставлені автором завдання мають важливе значення для вдосконалення методів обґрунтування стратегічних рішень у будівельних підприємствах.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Дисертаційна робота характеризується належним рівнем наукової аргументованості та внутрішньої логічної узгодженості. Положення, винесені на захист, ґрунтуються на аналізі наукових підходів до диверсифікації та інструментів її оцінювання (табл. 1.3, 1.5, 2.7), систематизації чинників і ризиків диверсифікаційного розвитку, послідовному застосуванні методів нормування та агрегування показників, методу аналізу ієрархій Сааті, багатокритеріального ранжування, цілочислової оптимізації, сценарного моделювання та аналізу чутливості, а також на розрахунковій перевірці запропонованих моделей на прикладі девелоперської компанії Stolitsa Group. Високий ступінь обґрунтованості результатів забезпечується комплексним характером дослідження: автор не обмежується розробленням окремих індексів, а формує цілісний механізм, у якому моделі оцінювання, правила прийняття рішень, оптимізаційна модель портфеля та інструменти контролю взаємопов'язані між собою.

Слід відзначити, що логіка викладення матеріалу є послідовною та переконливою. Від аналізу наявних підходів і визначення їхніх обмежень автор переходить до формування концепції інтегрованого управління диверсифікаційним розвитком, далі обґрунтовує математичний апарат інтегральних індексів, будує інтегровану модель вибору стратегії, перевіряє її на числовому прикладі та завершує дослідження розробленням організаційно-економічного механізму й інструментів адаптивного контролю. Важливою перевагою є те, що основні розрахунки супроводжуються таблицями вхідних параметрів і повними підстановками значень у формули (табл. 4.2, 4.6б, 4.14 та ін.), а стійкість

ранжування альтернатив перевірено за трьома сценаріями розвитку ринкового середовища (табл. 3.6) та за варіації входних індикаторів у межах $\pm 10\%$. Вагові коефіцієнти інтегральних показників обґрунтовано в додатку В із перевіркою узгодженості суджень.

У цілому сформульовані автором наукові положення, висновки та практичні рекомендації є логічно взаємопов'язаними, впливають із результатів проведених досліджень, достатньо аргументовані та підтверджені наведеними в дисертації теоретичними й розрахунковими матеріалами, що дає підстави вважати їх належним чином обґрунтованими.

Наукова новизна отриманих автором результатів

Наукова новизна дисертаційного дослідження Боштана А. В. полягає у формуванні принципово нового підходу до управління диверсифікаційним розвитком будівельних підприємств, що передбачає не лише вдосконалення наявного методичного інструментарію стратегічного аналізу, а й розроблення цілісного адаптивного організаційно-технологічного механізму управління диверсифікаційним розвитком будівельних підприємств

Автором уперше розроблено механізм, який базується на інтеграції моделей оцінювання інституційної привабливості, ресурсної стійкості, цифрової зрілості та ризиків реалізації стратегічних альтернатив і забезпечує багатокритеріальну оптимізацію портфеля диверсифікаційних проєктів. Така інтеграція створює єдиний контур оцінювання, вибору, контролю та коригування стратегічних рішень.

Вагомим науковим результатом є удосконалена інтегрована економіко-математична модель вибору стратегій диверсифікації. Її методичну основу становить взаємоузгоджене поєднання низки аналітичних складових, кожна з яких відображає окремі аспекти готовності підприємства до реалізації диверсифікаційних перетворень. Зокрема, динамічний індекс інституційної привабливості IID* (формула 3.1) дає змогу оцінювати вплив регуляторних чинників, а й їх взаємне підсилення та сценарно-інституційну взаємодію; модель ресурсно-стратегічного балансу (формула 3.2) оцінює реальну спроможність підприємства реалізувати напрям диверсифікації з урахуванням фінансових,

кадрових і цифрових ресурсів з урахуванням впливу зовнішніх обмежень; показник адаптивної еластичності характеризує швидкість реакції підприємства на зміну зовнішнього середовища. Узгодження зазначених компонентів у межах інтегрального індексу диверсифікаційного розвитку DDR формує єдину аналітичну основу для порівняльного оцінювання стратегічних альтернатив за єдиним критерієм.

Удосконалено також модель багатокритеріального ранжування напрямів диверсифікації. Її особливістю є поєднання фінансових критеріїв ROI та NPV з формалізованими показниками стратегічної відповідності, синергії та гнучкості виходу з напрямку (формули 3.4а–3.4в), цифрової готовності TFPI та інтегрального ризику IRM, а також ризик-орієнтоване коригування інтегрального балу альтернативи (формула 3.5). Окреме місце посідає індекс цифрової функціональної проникності TFPI (формула 3.6), який враховує ефективність інтеграції цифрових підсистем, їх взаємне підсилення та часові лаги, і доповнюючий його пороговий логістичний показник ймовірності успішної реалізації стратегії (формула 3.7).

До результатів, що мають ознаки новизни, належать також удосконалений організаційно-економічний механізм управління диверсифікаційним розвитком, у якому стратегічна привабливість альтернатив (DDR) поєднується з оцінюванням організаційної, фінансово-економічної, технологічної та цифрової готовності підприємства (IOES) через матрицю стратегічних рішень та інтегральний критерій SE, і багаторівнева система моніторингу та адаптації диверсифікаційної політики з інтегральним показником виконання KPI, критерієм стратегічного відхилення та коефіцієнтом ефективності стратегічного удосконалення. Розвиток у роботі отримали також положення щодо оцінювання ефективності диверсифікаційних стратегій, засади формування диверсифікаційних напрямів, економіко-математична модель факторів диверсифікації та трактування диверсифікації будівельного підприємства як адаптивного процесу управління проєктним портфелем.

Отже, наукова новизна одержаних результатів характеризується комплексністю та системністю, поєднуючи концептуальні положення, методичні

підходи, економіко-математичний інструментарій і організаційні механізми управління. Одержані результати не повторюють наявні підходи, а розширюють можливості кількісного обґрунтування стратегічних рішень щодо диверсифікації діяльності будівельних підприємств.

Теоретичне та практичне значення одержаних результатів

Теоретична значущість дисертаційного дослідження визначається розвитком науково-методичних положень щодо формування та реалізації механізмів управління диверсифікаційними процесами будівельних підприємств за умов динамічних змін ринкового середовища.

Автор розглядає диверсифікацію як керований процес, у якому зовнішні умови, внутрішні ресурси, цифрова зрілість і ризики не розглядаються як незалежні чинники, а інтегруються в систему взаємопов'язаних показників. На особливу увагу заслуговує сформована автором багаторівнева структура аналітичного оцінювання, що передбачає послідовне дослідження параметрів зовнішнього середовища (IV, KCT, SEP), рівень альтернатив (IID*, IRS, TFPI, IRM, DDR), рівень готовності підприємства (OI, FI, TI, DI, IOES) та рівень контролю реалізації стратегії. Взаємоузгодження зазначених рівнів поглиблює теоретико-методичне підґрунтя побудови адаптивних систем управління будівельними підприємствами та розширює можливості організаційно-технологічного обґрунтування напрямів їх стратегічного розвитку.

Не менш значущим є теоретичне обґрунтування замкненого циклу стратегічного управління диверсифікаційним розвитком: оцінювання - ранжування - формування портфеля - моніторинг - коригування (рис. 4.14). Цей цикл пов'язує розрахунок інтегральних показників, оптимізацію структури портфеля за ресурсними та ризиковими обмеженнями (формули 4.4–4.6) і контроль результатів за критерієм стратегічного відхилення (формула 4.13) у межах єдиного механізму, що відповідає сучасним уявленням про адаптивне управління складними організаційно-технологічними системами.

Практичне значення роботи полягає в тому, що авторські моделі подано у вигляді покрокових розрахункових процедур. Розроблені моделі дають змогу

будівельному підприємству кількісно оцінювати сприятливість зовнішнього середовища, ранжувати напрями диверсифікації, визначати рівень власної готовності до їх реалізації, формувати портфель проєктів з урахуванням ресурсних і ризикових обмежень та контролювати виконання стратегії за системою КРІ. Практичну цінність мають шкали інтерпретації інтегральних показників і правила прийняття управлінських рішень (табл. 3.7, 4.5, 4.6в), матриця стратегічних рішень (табл. 4.13) та семиетапний алгоритм застосування механізму на підприємстві (рис. 3.16).

Важливим напрямом практичного використання є інтеграція запропонованої моделі з корпоративними інформаційними системами підприємства в межах цифрового двійника. Автором розроблено архітектуру інформаційного забезпечення (табл. 3.4, 3.10), у якій кожен показник прив'язано до конкретного джерела даних ВІМ-, ERP-, CRM- та ВІ-систем (табл. 3.11), що створює передумови для автоматизованого перерахунку інтегральних індексів після оновлення вихідних даних.

Працездатність запропонованого інструментарію продемонстровано на прикладі компанії Stolitsa Group: визначено параметри зовнішнього середовища ($IV = 0,38$; $KCT = 0,46$; $SEP = 0,59$), виконано ранжування трьох альтернативних напрямів диверсифікації, оцінено організаційно-економічну готовність підприємства ($IOES = 0,82$) та розраховано інтегральний показник виконання КРІ.

Результати дисертаційного дослідження можуть бути використані в освітньому процесі підготовки здобувачів вищої освіти за спеціальністю G19 «Будівництво та цивільна інженерія», зокрема під час опанування теоретичних і прикладних аспектів стратегічного планування, організації та управління діяльністю будівельних підприємств.

Повнота викладення основних результатів дисертації в опублікованих працях

Основні наукові положення та результати дисертаційної роботи Боштана А.В. відображено в публікаціях, тематичне спрямування яких відповідає меті, завданням і змісту проведеного дослідження. За темою дисертації опубліковано 12

наукових праць: 9 статей у наукових фахових виданнях України «Просторовий розвиток», «Шляхи підвищення ефективності будівництва», «Містобудування та територіальне планування» і «Будівельне виробництво», а також 3 праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації.

Тематика статей здобувача охоплюють теоретичні, методичні та прикладні аспекти диверсифікації діяльності будівельних підприємств, зокрема її вплив на конкурентоспроможність, основні напрями реалізації, визначальні чинники, управлінські підходи та ризики. Окрему увагу приділено розробленню інтегрованої моделі обґрунтування вибору диверсифікаційних стратегій. Зміст опублікованих праць засвідчує послідовність наукового пошуку автора - від формування теоретичних положень і систематизації напрямів диверсифікації до вдосконалення методичного інструментарію управління та економіко-математичного моделювання стратегічних рішень. Представлені публікації змістовно узгоджуються з основними положеннями дисертації та відображають ключові результати проведеного дослідження.

Зміст публікацій підтверджує послідовність авторського наукового пошуку: спочатку акцент зроблено на теоретичних засадах і класифікації диверсифікації, далі - на чинниках, підходах до управління та ризиках, після чого увагу зосереджено на інтегрованій моделі вибору стратегії. Методичні підходи до оцінювання ефективності диверсифікаційних проєктів та результати апробації запропонованих механізмів представлено на V Міжнародній науково-практичній конференції «Енергоощадні машини і технології» (2024 р.), VIII Міжнародній конференції «Актуальні проблеми освітнього процесу в контексті Європейського вибору України» (2025 р.) та науковому круглому столі в КНУБА (2023 р.). Особистий внесок здобувача в співавторських працях визначено у вступі до дисертації.

Таким чином, основні теоретичні, методичні та прикладні результати дисертації достатньо повно представлені в опублікованих працях здобувача, а характер цих публікацій підтверджує їх відповідність змісту й науковому спрямуванню дисертаційного дослідження.

Зміст дисертації

Зміст дисертаційної роботи сформовано відповідно до послідовності розв'язання поставлених наукових завдань. Її структура охоплює анотації, перелік публікацій здобувача, зміст, вступ, чотири розділи основної частини, загальні висновки, список використаних джерел зі 182 найменувань і додатки; дисертацію викладено на 312 сторінках, вона ілюстрована 52 таблицями та 50 рисунками.

У вступі обґрунтовано актуальність теми, визначено зв'язок роботи з науковими програмами, сформульовано мету та сім завдань дослідження, окреслено його об'єкт, предмет і методи, розкрито наукову новизну, практичну цінність, особистий внесок здобувача та апробацію результатів.

Перший розділ містить теоретико-методичні засади диверсифікації діяльності будівельних підприємств. Простежено розвиток економічних поглядів на диверсифікацію, показано її значення для стійкості й конкурентоспроможності підприємств, систематизовано види диверсифікації за різними класифікаційними ознаками (табл. 1.2), порівняно методи оцінювання ефективності диверсифікації (табл. 1.3) та основні моделі й аналітичні інструменти (табл. 1.5). Перший розділ виконує не лише оглядову, а й постановчу функцію: на основі аналізу визначено наукову прогалину - відсутність інтегрованого кількісного інструментарію, який одночасно враховує інституційні, ресурсні, цифрові та ризикові чинники.

У другому розділі проаналізовано тенденції та чинники диверсифікації в будівельному секторі, підходи до управління диверсифікацією в підприємствах різного масштабу та проблеми і ризики реалізації диверсифікаційних стратегій. Тут сформовано математичне підґрунтя подальшого дослідження: індекс інституційної привабливості IID*, індекс цифрової функціональної проникності TFPI, модель диверсифікаційного балансу, коефіцієнт адаптивної еластичності, індекс ресурсної стійкості IRS, показники внутрішньоорганізаційного та портфельного ризику, а також інтегральний індекс ризику диверсифікаційного розвитку IRM (формула 2.20) зі шкалою інтерпретації.

Третій розділ присвячено інтегрованій моделі вибору стратегії диверсифікації та методичний підхід до оцінювання ефективності

диверсифікаційних проєктів. Запропоновано інтегральний індекс DDR, модель мультикритеріального ранжування альтернатив, ускладнений індекс TFPI та логістичну функцію ймовірності успіху стратегії, показники портфельного конфлікту і стійкості портфеля, а також архітектуру цифрового двійника підприємства. Виконано розрахунки для трьох альтернатив диверсифікації компанії Stolitsa Group, сценарне оцінювання та аналіз чутливості, сформовано правила прийняття рішень за значенням DDR та алгоритм практичної реалізації механізму.

У четвертому розділі висвітлено результати розроблення науково-прикладного інструментарію управління диверсифікаційним розвитком будівельних підприємств в умовах трансформації ринкового середовища. Обґрунтовано стратегічні орієнтири та організаційно-економічне забезпечення розвитку диверсифікації. На основі STEEPLE-аналізу автор вводить показники IV, КСТ і SEP, модель оптимізації стратегічного портфеля, стратегічну карту диверсифікаційного розвитку, індекс організаційно-економічної підтримки IOES з його складовими, матрицю стратегічних рішень, інтегральний критерій SE, систему KPI-моніторингу, критерій стратегічного відхилення та механізм безперервного удосконалення диверсифікаційної політики.

Загальні висновки узгоджуються зі змістом розділів і відображають результати розв'язання поставлених завдань. Отже, зміст дисертації характеризується структурною впорядкованістю, послідовністю розкриття наукового задуму та змістовним взаємозв'язком між теоретичною, математичною та прикладною частинами, а сукупність представлених результатів формує завершене вирішення поставленого науково-прикладного завдання.

Зауваження

Разом із високою оцінкою наукового рівня виконаного дослідження, його актуальності, практичної значущості та отриманих результатів, до дисертаційної роботи доцільно висловити окремі зауваження та побажання, які мають переважно дискусійний, уточнювальний і рекомендаційний характер та не знижують загальної позитивної оцінки дослідження.

1) На стор. 30 дисертації, представлено розгорнуту характеристику методологічного інструментарію дослідження, що охоплює сукупність загальнонаукових і спеціальних методів та засвідчує комплексність авторського підходу до розв'язання поставлених завдань. Водночас доцільним було б конкретизувати особливості застосування окремих методів у відповідних підрозділах дисертації, насамперед тих, що пов'язані з опрацюванням масивів даних і проведенням статистичного оцінювання. Таке уточнення підвищило б чіткість методичної частини вступу та полегшило б простеження зв'язку між методами і отриманими результатами.

2) На стор. 91 дисертації в табл. 2.4 «Залежність між рівнем цифровізації та функціональною диверсифікацією» вдало показано зв'язок між рівнем цифрової зрілості підприємства та кількістю доступних напрямів диверсифікації. Водночас на стор. 152 для індексу TFPI запропоновано більш деталізовану чотирирівневу шкалу. Доцільно було б узгодити градацію рівнів у цих частинах роботи, що забезпечило б єдиний підхід до інтерпретації індексу цифрової функціональної проникності.

3) На стор. 126 дисертації, де наведено формулу (2.14) коефіцієнта стратегічної інтегрованості (CSI), автор слушно звертає увагу на необхідність попереднього нормування складових. Разом із тим опис процедури нормування доцільно було б доповнити правилом для складової відповідності ресурсів (C_{resource}), а також коротко обґрунтувати вибір порогового значення 0,65. Таке доповнення зробило б запропонований показник більш завершеним з методичного погляду.

4) На стор. 133–135 дисертації запропоновано інтегральний індекс ризику IRM (формула 2.20), який поєднує макроекономічну, внутрішньоорганізаційну, динамічну складові та взаємозалежність ризиків. Для практичної апробації (стор. 183–185, табл. 3.11) автор деталізує індекс через операційні складові. Доцільно було б доповнити роботу прикладом розрахунку IRM хоча б для однієї з альтернатив диверсифікації, що наочно продемонструвало б перехід від узагальненої структури індексу до його практичного обчислення.

5) На стор. 147–148 дисертації запропоновано формалізацію показників стратегічної відповідності SD, синергії SC та гнучкості виходу GT (формули 3.4а–3.4в), що є цінним доповненням до фінансових критеріїв оцінювання альтернатив. Водночас практичну значущість цих показників можна було б підвищити, навівши числовий приклад їх розрахунку для альтернатив диверсифікації компанії Stolitsa Group. Це дозволило б наочніше продемонструвати роль зазначених критеріїв у ранжуванні напрямів диверсифікації.

6) На стор. 153–154 дисертації наведено порогову логістичну функцію ймовірності успішної реалізації стратегії (формула 3.7) та приклад її застосування. Доцільно було б доповнити цей матеріал значеннями параметрів функції, прийнятими в розрахунку (коефіцієнта крутизни, порогового значення та коефіцієнтів часової переваги і чутливості до ризику), а також коротким описом порядку їх калібрування. Це підвищило б відтворюваність наведеного прикладу та розширило б можливості практичного використання функції.

7) На стор. 188 дисертації в табл. 3.13 наведено оцінки рівня цифрової зрілості підсистем підприємства, а в четвертому розділі (табл. 4.6б, стор. 235; табл. 4.12, стор. 247) - оцінки цифрової інтеграції та технологічної готовності підприємства. Позитивно оцінюючи детальність цих оцінок, вважаю за доцільне коротко пояснити співвідношення між ними (наприклад, різне призначення показників або різні часові зрізи оцінювання), що забезпечило б цілісне сприйняття числових даних роботи.

8) На стор. 233–247 дисертації запропоновано індекс організаційно-економічної підтримки IOES, складовими якого є, зокрема, індекс технологічної готовності TI (табл. 4.11) та індекс цифрової інтеграції DI (табл. 4.6а). Разом із тим доцільно було б дещо чіткіше розмежувати зміст цих показників та індексу TFPI, який входить до складу DDR, оскільки всі вони тією чи іншою мірою характеризують цифрові підсистеми підприємства. Таке уточнення підкреслило б специфіку кожного з показників у запропонованій системі.

9) На стор. 252 дисертації наведено табл. 4.13 «Матриця прийняття стратегічних рішень на основі показників DDR та IOES», яка є вдалим

інструментом поєднання стратегічної привабливості альтернатив і готовності підприємства до їх реалізації. Водночас матрицю доцільно було б доповнити межами рівнів показника DDR, аналогічно до наведених для IOES, а також показати розміщення трьох альтернатив диверсифікації компанії Stolitsa Group у її квадрантах. Це підвищило б наочність і практичну спрямованість запропонованого інструменту.

Наведені зауваження мають переважно рекомендаційний характер, не знижують наукової цінності дисертаційної роботи та не впливають на загальну позитивну оцінку отриманих автором результатів.

Висновок

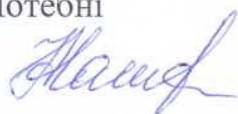
Дисертаційна робота Боштана Анатолія Васильовича на тему «Функціональні механізми диверсифікації діяльності будівельних підприємств в умовах трансформації ринкового середовища», подана на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія», є завершеним самостійним дослідженням, у якому запропоновано вирішення актуального науково-прикладного завдання щодо створення адаптивного організаційно-технологічного механізму управління диверсифікаційним розвитком будівельних підприємств на основі інтеграції моделей оцінювання інституційної привабливості, ресурсної стійкості, цифрової зрілості та ризиків реалізації стратегічних альтернатив.

Отримані автором наукові результати характеризуються належним рівнем наукової новизни, теоретичної обґрунтованості та практичної цінності. Обґрунтованість сформульованих положень підтверджується використанням сучасного математичного апарату, розрахунковою перевіркою запропонованих моделей на прикладі будівельного підприємства, сценарним аналізом та аналізом чутливості. Основні результати дослідження достатньо повно висвітлено в наукових фахових виданнях та апробовано на наукових конференціях. Ознак порушення академічної доброчесності під час ознайомлення з роботою не виявлено. Висловлені зауваження мають рекомендаційний характер і не впливають на загальну позитивну оцінку дисертації.

За актуальністю теми, науковою новизною, обґрунтованістю, теоретичним і практичним значенням отриманих результатів, повнотою їх висвітлення в публікаціях та оформленням дисертаційна робота відповідає 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 від 12 січня 2022 року № 44 (зі змінами), а її автор, Боштан Анатолій Васильович, заслуговує на присудження ступеня доктора філософії за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» галузі знань 19 «Архітектура та будівництво».

Офіційний опонент:

кандидат технічних наук,
доцент кафедри промислового
та цивільного будівництва Інженерного
навчально-наукового інституту ім. Ю.М. Потебні
Запорізького національного університету



Наталія ДАНКЕВИЧ

Підпис
засвідчую



ПІДПИСАНИК
ВІДДІЛУ КАДРІВ



Тарас Шевченко