



Затверджую

Проректор з наукової роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»

д.т.н., проф.

Іван ДЕМИДОВ

06 2025 р.

Висновок

**про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації
«Економічне оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій»
здобувача вищої освіти ступеня доктора філософії
за спеціальністю 051 Економіка
(галузь знань 05 Соціальні та поведінкові науки)
Богдана Петра Івановича**

1. Актуальність теми дисертації

Актуальність теми дисертаційного дослідження «Економічне оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій» визначається сучасними викликами трансформації економіки в умовах цифровізації, посиленням глобальної конкуренції та переходом до знанневих моделей господарювання. У таких умовах інтелектуально-інноваційні технології виступають ключовим чинником забезпечення сталого розвитку, підвищення продуктивності та формування довгострокових конкурентних переваг. Водночас процеси імплементації інтелектуально-інноваційних технологій супроводжуються значними витратами, ризиками й високим рівнем невизначеності, що зумовлює необхідність науково обґрунтованого економічного оцінювання їх ефективності. Наразі у науковій та прикладній площинах відчувається дефіцит комплексного інструментарію, який би давав змогу всебічно аналізувати доцільність інвестицій у подібні рішення з урахуванням як технологічних, так й економічних чинників. Актуальність дослідження посилюється й потребою гармонізації підходів до оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій відповідно до сучасних вимог інноваційного менеджменту, стратегічного планування та державної політики у сфері цифрової трансформації. Розроблення та апробація Богданом П. І. нових методичних підходів до економічного оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій має важливе теоретичне й прикладне значення як для наукового середовища, так і для практики управління інноваційним розвитком. В означеному контексті обрана тематика є своєчасною, актуальною та такою, що відповідає стратегічним пріоритетам економічного зростання.

2. Зв'язок теми дисертації з державними програмами, науковими напрямками університету та кафедри

Дисертаційне дослідження виконано у межах наукової діяльності кафедри економіки підприємства та інвестицій Національного університету «Львівська політехніка», що послідовно реалізує науково-дослідні проєкти, спрямовані на вирішення актуальних проблем інноваційного розвитку, цифровізації та трансформації економічних систем. Зокрема, здобувач активно долучився до виконання теми «Моделювання систем взаємодії суб'єктів біхевіористичної економіки в умовах цифровізації» (державний реєстраційний номер 0123U102352), у межах якої ним розроблено концептуальну модель оцінювання результативності бізнес-процесів розроблення інтелектуально-інноваційних технологій на

підприємстві. Зазначена модель базується на поєднанні рефлексивного підходу та інструментарію теорії нечітких множин і зафіксована в акті виконання НДР від 03.03.2025 р. Водночас низка результатів дисертаційної роботи отримана на основі участі Богдана П. І. у науково-дослідній темі «Теоретичні та прикладні засади трансферу та комерціалізації результатів науково-технічних робіт у системах стратегічного розвитку суб'єктів господарювання» (номер державної реєстрації 0123U102351), у межах якої ним удосконалено методичний підхід до економічного оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій. Удосконалення реалізовано шляхом формалізації системи ключових індикаторів інтелектуалізації інновацій (автономність, адаптивність, інтерактивність, здатність до машинного навчання, інтегрованість), які обґрунтовано на основі математичної моделі, що поєднує матричний підхід, парні порівняння Сааті та методи нечіткої логіки. Результати апробації підходу також підтверджено актом виконання відповідної науково-дослідної роботи від 03.03.2025 р.

3. Особистий внесок здобувача в отриманні наукових результатів

Дисертаційна робота є результатом самостійного наукового дослідження. Усі отримані результати належать автору та були оприлюднені у фахових наукових виданнях. Із публікацій, підготовлених у співавторстві, у тексті дисертації використано лише ті ідеї й положення, які відображають особистий внесок здобувача.

4. Достовірність та обґрунтованість отриманих результатів та запропонованих автором рішень, висновків, рекомендацій

Дисертаційна робота Богдана П. І. засвідчує цілісно сформовану наукову позицію здобувача, його високий рівень теоретичної підготовки та глибоке розуміння прикладних аспектів економічного оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій. Дослідник демонструє впевнене володіння сучасними методологічними інструментами та здатність до аналітичного мислення, що виявляється як у структурі дослідження, так і в обґрунтуванні результатів. Теоретичну базу дисертації складає широке джерельне поле, яке охоплює актуальні напрацювання провідних українських і зарубіжних учених у сфері інноваційної економіки, інтелектуального капіталу, оцінювання технологічних рішень, що стало підґрунтям для побудови міждисциплінарної концептуальної моделі. У ній інтегровано елементи економіки знань, інвентики, методології оцінювання нематеріальних активів тощо. Автор демонструє здатність критично переосмислювати наукові підходи та адаптувати їх до специфіки процесів інтелектуалізації виробництва, що засвідчує глибоку аналітичну культуру та наукову зрілість.

Структурна побудова дисертації характеризується логічною послідовністю, методичною цілісністю та взаємозв'язком між теоретичними положеннями, аналітичними блоками й практичними розробками. Практична апробація результатів дослідження підтверджена участю автора в міжнародних і національних науково-практичних конференціях, а також їх впровадженням у діяльність підприємства, що засвідчує прикладну значущість і адаптивність розробленого інструментарію.

Дисертаційна робота побудована з дотриманням логіки наукового пошуку, що зумовило використання широкого спектра відповідних методів. Дисертаційна робота побудована з дотриманням логіки наукового пошуку, що зумовило використання широкого спектра відповідних методів, зокрема загальнонаукових, системних, аналітичних, економіко-статистичних, порівняльних, прогнозних, графічних, а також методів моделювання та інструментарію теорії нечітких множин. Застосування різноманітних методичних підходів забезпечило комплексний характер дослідження та обґрунтованість його результатів.

У цілому дисертаційна робота Богдана П. І. відображає актуальні запити наукової

спільноти щодо осмислення економічного потенціалу інтелектуально-інноваційних технологій у контексті цифрової трансформації. Представлені результати відзначаються високим рівнем теоретичного узагальнення, методичною обґрунтованістю та практичною спрямованістю. Запропоновані підходи можуть слугувати надійним підґрунтям для розвитку міждисциплінарних досліджень і впровадження ефективних управлінських рішень у сфері інноваційної діяльності.

5. Ступінь новизни основних результатів дисертації порівняно з відомими дослідженнями аналогічного характеру

До основних результатів роботи, що мають наукову новизну, отримані автором особисто та виносяться на захист, належать такі:

вперше

— обґрунтовано модель оцінювання ефективності бізнес-процесу розроблення інтелектуально-інноваційних технологій на підприємстві. Модель базується на застосуванні рефлексивного підходу та методів теорії нечітких множин. На підставі використання моделі отримують інтегральний індекс, який складається з субіндексів за ресурсним і поведінковим компонентами та, імплементовуючи алгоритм Мамдані у програмному пакеті MATLAB, дає змогу отримати чіткі кількісні оцінки рівня ефективності бізнес-процесу розроблення інтелектуально-інноваційної технології підприємства;

удосконалено:

— концепцію бізнес-моделювання підприємств, які провадять інтелектуально-інноваційні технології, що відрізняється від відомих системним підходом до формування ключових процесів бізнес-моделі (на засадах врахування детермінант розвитку технологій) та оцінювання її реалізації. Пропонована концепція забезпечуватиме адаптацію підприємств через інтелектуально-інноваційні технології до сучасних ринкових викликів, імплементацию технологій у бізнес-стратегії та оптимізацію використання ресурсів, стає інтеграцію в глобальні інноваційні екосистеми й підвищення рівня конкурентоспроможності;

— матричний підхід GE/McKinsey, який на відміну від чинного, дає змогу застосовувати категорійно-поняттєвий апарат, відповідно до управління бізнес-процесами генерування інтелектуально-інноваційних технологій на підприємствах («рівні рефлексії», «показники рівня рефлексії» тощо) та використовувати кількісні оцінки, отримані за алгоритмом Мамдані. Це сприяє обґрунтуванню управлінських стратегій за кожним рівнем рефлексії та підвищенню гнучкості управлінських рішень підприємств;

набуло подальшого розвитку:

— понятійно-категоріальний апарат інноватики шляхом введення терміну «інтелектуально-інноваційні технології», який на відміну від існуючих, описує характер і властивості технологій, зумовлені інтелектуалізацією (зокрема, здатністю до адаптації, самонавчання, автономного прийняття рішень, інтеграції когнітивних підходів, обробку великих обсягів даних у реальному часі, прогнозування можливих сценаріїв розвитку тощо), що забезпечуватиме розроблення теоретико-методичних засад для багатовимірного економічного оцінювання таких технологій в сучасних ринкових умовах;

— метод економічного оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій, що на відміну від відомих, базується на системі ключових показників інтелектуалізації інноваційних технологій (автономність, адаптивність, машинне навчання, інтерактивність, інтегрованість), які обґрунтовують за допомогою математичної моделі на основі матричного підходу, парних порівнянь Сааті та із використанням методів теорії нечітких множин. Авторський метод забезпечує об'єктивність і точність економічного оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій через вимірювання впливу їхніх властивостей інтелектуалізації на взаємодію з суб'єктами ринку та визначення вартісних показників;

— методичний підхід до оцінювання готовності інтелектуально-інноваційних технологій, який на відміну від чинних, ґрунтується на рефлексивному аналізуванні технології на кожному з етапів її технологічного розвитку (TRL), відповідно до класифікації NASA, та рівнів рефлексії (технічна, практична, критична). Це дає змогу визначати зміну впливу інтелектуалізації технології на різних оцінювальних рівнях на її вартісну оцінку, що є аналітичним інструментом при обґрунтуванні сценаріїв її комерціалізації; двокомпонентну систему показників оцінювання ефективності управління бізнес-процесами розроблення інтелектуально-інноваційних технологій підприємств, на засадах рефлексивного підходу. На відміну від наявних, система дає змогу враховувати під час оцінювання як ресурсні, так і поведінкові фактори, є гнучкою, оскільки уможливорює коригування індексів, відповідно до ситуації на підприємстві. Означене забезпечує підприємствам можливість оперативно адаптуватися до змін внутрішнього та зовнішнього середовища, оптимізувати управлінські рішення, формувати конкурентоспроможні стратегії розвитку.

6. Перелік наукових праць, які відображають основні результати дисертації

1. Наукові праці, у яких опубліковані основні результати дисертації

1.1. Публікації у наукових фахових виданнях України

1. Мрихіна О. Б., Жуковська В. М., Данилович Т. Б., Гавриляк А. С., Богдан П. І. Модель ціноутворення для інтелектуально-інноваційної продукції на засадах її готовності до комерціалізації [Електронний ресурс] // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». – 2020. – №10. 0,51 ум.д.ар. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2020-10-6414>. (*Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus*). (Особистий внесок: розроблення підходу до формування моделей ціноутворення для інноваційної продукції, обґрунтування етапів комерціалізації розробок та їхнього впливу на ринкове ціноутворення).
2. Лісовська Л. С., Мрихіна О. Б., Богдан П. І., Іванець Л. В. Обґрунтування методологічних аспектів оцінювання систем взаємодії в інноваційних процесах регіону // Актуальні проблеми економіки. – 2021. – № 9-10 (243-244). – С. 37–48. 0,39 ум.д.ар. (*Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus*). (Особистий внесок: аналізування механізмів взаємодії інноваційних суб'єктів у регіональній економіці та формування методичних підходів до оцінювання ефективності таких взаємодій).
3. Козик В. В., Мрихіна О. Б., Козевич Р. І., Богдан П. І. Концептуальний підхід до бізнес-моделювання інтелектуально-інноваційних підприємств [Електронний ресурс] // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки». – 2022. – №5. 1,02 ум.д.ар. <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2022-5-8038>. (*Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus*). (Особистий внесок: розроблення методичного підходу до бізнес-моделювання інтелектуально-інноваційних підприємств, визначення структурних компонентів бізнес-моделі).
4. Фарат О. В., Богдан П. І. Рефлексивний підхід до управління бізнес-процесами інтелектуально-інноваційних підприємств // Економічний журнал Одеського політехнічного університету. – 2024. – № 2 (28). – С. 150-159. 0,49 ум.д.ар. <https://economics.net.ua/ejorpu/2024/No2/150.pdf>. DOI:10.15276/EJ.02.2024.15 (*Міжнародна представленість та індексація журналу: Index Copernicus*). (Особистий внесок: розробка теоретичної моделі впливу рефлексивного управління на ефективність бізнес-процесів, аналіз застосування рефлексивних механізмів у діяльності інтелектуально-інноваційних підприємств).
5. Мрихіна О. Б., Богдан П. І., Косач А. І., Козевич Р. І. Методичне забезпечення управління бізнес-процесами компаній на засадах рефлексивного підходу [Електронний ресурс] // Грааль науки, 2024, №43. 0,62 ум.д.ар. <https://archive.journal->

grail.science/index.php/2710-3056/issue/view/06.09.2024 (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок: визначення інструментів рефлексивного аналізу для оптимізації бізнес-моделей компаній, оцінювання ефективності впровадження запропонованих методик у практичну діяльність підприємств).

6. Фарат О. В., Богдан П. І. Управління бізнес-процесами інтелектуально-інноваційних підприємств на засадах рефлексивного підходу // Економічний журнал Одеського політехнічного університету. – 2024. – № 1 (27). – С. 120-130. 0,71 ум.д.ар. <https://economics.net.ua/ejoru/2024/No1/120.pdf>. DOI:10.15276/EJ.01.2024.13. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок: обґрунтування механізмів адаптації бізнес-моделей до швидких змін ринкового середовища, аналізування ефективності застосування рефлексивного підходу у стратегічному управлінні компаніями).

7. Мрихіна О. Б., Косач А. І., Козевич Р. І., Богдан П. І. Методи моделювання бізнес-процесів на основі рефлексивного підходу [Електронний ресурс] // Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки», 2024, №8. 0,63 ум.д.ар. <https://www.inter-nauka.com/issues/economic2024/8/10210>. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*). (Особистий внесок: аналізування взаємодії різних елементів бізнес-моделі через рефлексивні механізми, визначення шляхів підвищення ефективності управління інноваційними підприємствами на основі рефлексивного аналізу).

8. Богдан П. І. Аналізування дефініції «інтелектуально-інноваційні технології» на засадах бібліометричного підходу [Електронний ресурс] // Науковий журнал «Грааль науки» – 2025. – №52. – С. 151-157. 0,57 ум.д.ар. <https://archive.journal-grail.science/index.php/2710-3056/issue/view/06.09.2024> (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus*).

1.2. Опубліковані праці апробаційного характеру

9. Мрихіна О. Б., Богдан П. І., Юхман Я. В. Ринкові ефекти від трансферу інноваційних технологій / VI International scientific and practical conference «Economic development: theory, methodology, management» (Prague, Czech Republic, 27-29 November 2019). – Prague: Nemoros s.r.o., 2019. 0,13 ум.др.ар. (Особистий внесок: оцінювання ринкових ефектів інноваційного трансферу з урахуванням міжнародного досвіду та сучасних інституційних змін).

10. Богдан П. І. Перспективи розвитку електронного документообігу в Україні / Матеріали міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Розвиток співробітництва між Європейським Союзом та Україною» (м. Львів, Національний університет «Львівська політехніка», 26 листопада, 2020). – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2020. – С. 105-107. 0,14 ум.д.ар.

11. Мрихіна О. Б., Юхман Я. В., Богдан П. І. Роль спіловер-ефектів від комерціалізації технологій / Матеріали II Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Управління соціально-економічними трансформаціями господарських процесів: реалії і виклики» (м. Мукачеве, Мукачівський державний університет, 6-7 квітня 2020). – Мукачеве: Мукачівський державний університет, 2020. – С. 113–115. 0,12 ум.др.ар. (Особистий внесок: аналізування впливу спіловер-ефектів від комерціалізації технологій на економічний розвиток та обґрунтування інструментів їх активізації).

12. Мрихіна О. Б., Богдан П. І., Козевич Р. І. Інтелектуально-інноваційні технології як об'єкт бібліометричного аналізу / 2nd International Scientific and Practical Conference «Science and Information Technologies in the Modern World» (Athens, Greece, 21-23 May, 2025). – Athens: ISU, 2025. – С. 179-181. 0,18 ум.д.ар. (Особистий внесок: систематизовано наукові підходи до поняття «інтелектуально-інноваційні технології» з використанням бібліометричного аналізу, що дало змогу виявити ключові тенденції розвитку цієї тематики у світовому науковому дискурсі).

7. Апробація основних результатів дослідження на конференціях, симпозіумах, семінарах тощо

Основні результати дослідження обговорено та схвалено на таких міжнародних та всеукраїнських науковопрактичних конференціях: I Міжнародній науково-практичній конференції «Economic development: theory, methodology, management» (Прага, Чехія, 2019 р.); Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Розвиток співробітництва між Європейським Союзом та Україною» (Львів, Україна, 2020 р.); II Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Управління соціально-економічними трансформаціями господарських процесів: реалії і виклики» (Мукачево, Україна, 2020 р.); II Міжнародній науково-практичній конференції «Science and Information Technologies in the Modern World» (Афіни, Греція, 2025).

8. Наукове значення виконаного дослідження із зазначенням можливих наукових галузей та розділів програм навчальних курсів, де можуть бути застосовані отримані результати

Отримані Богданом П.І. результати активно застосовуються в освітньому процесі закладів вищої освіти. Зокрема, матеріали дисертації інтегровані в зміст навчальних курсів та використовуються в освітніх програмах Національного університету «Львівська політехніка» для підготовки студентів денної та заочної форм навчання. Елементи дослідження включено до викладання таких дисциплін, як: «Підприємництво та управління бізнес-проектами з використанням ІТ» (рівень бакалавра, спеціальність 051 «Економіка»), «Конкурентоспроможність бізнесу» (рівень магістра, спеціальність 051 «Економіка»), а також «Трансфер та комерціалізація технологій» (рівень доктора філософії, спеціальність 051 «Економіка»).

9. Практична цінність результатів дослідження із зазначенням конкретного підприємства або галузі народного господарства, де вони можуть бути застосовані

Ключові положення та результати дисертаційної роботи, присвяченої підходам до економічного оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій, були впроваджені у діяльність ТОВ «БІОАЛЬТЕРНАТИВА» (довідка № 1/03-02-25 від 03.02.2025 р.). Практична реалізація розробленого інструментарію дозволила підприємству удосконалити підходи до оцінювання ефективності інноваційних рішень, оптимізувати управлінські процеси у сфері технологічного розвитку та підвищити обґрунтованість прийняття стратегічних рішень в умовах цифрової трансформації. Це свідчить про високу прикладну цінність дисертаційного дослідження та його релевантність сучасним викликам інноваційного менеджменту.

10. Оцінка структури дисертації, її мови та стилю викладення

Дисертаційна робота Богдана П. І. «Інфраструктурне забезпечення інноваційної діяльності підприємств» складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних літературних джерел (222 назви) та додатків. Дисертаційна робота за структурою, мовою та стилем викладення відповідає вимогам Міністерства освіти і науки України.

У ході обговорення дисертації до неї не було висунуто жодних зауважень щодо самої суті роботи.

11. З урахуванням зазначеного, на міжкафедральному науковому семінарі Національного університету «Львівська політехніка» ухвалили:

11.1. Дисертація Богдана Петра Івановича дисертація «Економічне оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій» є завершеною науковою працею, у якій розв'язано конкретне наукове завдання щодо розроблення теоретико-методичних та науково-прикладних положень щодо економічного оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій, що має важливе значення для галузі знань 051 Соціальні та поведінкові науки.

11.2. Основні наукові положення, методичні розробки, висновки та практичні рекомендації, викладені у дисертаційній роботі, логічні, послідовні, аргументовані, достовірні, достатньо обґрунтовані. Дисертація характеризується єдністю змісту.

11.3. У 12 наукових публікаціях повністю відображені основні результати дисертації, з них 8 статей у наукових фахових виданнях України та 4 тези доповідей на міжнародних та всеукраїнських науково-практичних конференціях.

11.4. Дисертація відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації», Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44, зі змінами).

11.5. Дисертація є результатом самостійних досліджень, не містить елементів фальсифікації, компіляції, плагіату та запозичень, що констатує відсутність порушення академічної доброчесності. Використання текстів інших авторів мають належні посилання на відповідні джерела.

11.6. З урахуванням наукової зрілості та професійних якостей Богдана Петра Івановича дисертація «Економічне оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій» рекомендується для подання до розгляду та захисту у спеціалізованій вченій раді.

За затвердження висновку проголосували:

за	<u>21 особа</u>	;
проти	<u>немає</u>	;
утримались	<u>немає</u>	.

Головуюча на
міжкафедральному науковому семінарі,
д.е.н., професор

Христина ЗАЛУЦЬКА

Рецензенти:
д.е.н., професор,
професор кафедри менеджменту
і міжнародного підприємництва

Микола ОДРЕХІВСЬКИЙ

д.е.н., професор,
професор кафедри зовнішньоекономічної
та митної діяльності

Андрій ЗАВЕРБНИЙ

Відповідальна
в ІНЕМ за атестацію PhD,
доктор філософії

Ольга МИЩИШИН

19.06.2025 р.