

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2025-55-89>

УДК 658.407.5

Гребенник Наталя Григорівна

кандидат економічних наук,

доцент кафедри економіка підприємства та організація підприємницької діяльності,

Одеський національний економічний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1554-0697>**Natalia Hrebennyk**

Odesa National Economic University

МЕТОДИ ТА ІНСТРУМЕНТИ РАННЬОЇ ДІАГНОСТИКИ КОМЕРЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ЗНАНЬ

METHODS AND TOOLS FOR EARLY DIAGNOSTICS OF THE COMMERCIAL POTENTIAL OF KNOWLEDGE

Анотація. Стаття присвячена дослідженню методів та інструментів ранньої діагностики комерційного потенціалу знань у контексті підвищення ефективності інноваційної діяльності підприємств та організацій України. Проаналізовано міжнародний досвід країн-лідерів за Індексом глобальної інноваційності та визначено можливості його адаптації до національних умов. Систематизовано п'ять базових методів та інструментів ранньої діагностики комерційного потенціалу знань та обґрунтовано їх комбіноване застосування для забезпечення балансу між швидкістю, вартістю та точністю оцінювання. Проведено умовне моделювання витрат на застосування окремих і поєднаних методів, що продемонструвало ефект економії до 19 % завдяки спільному використанню даних, інфраструктури та команд. Показано, що рання діагностика дозволяє підвищити точність відбору перспективних ідей, знизити ризики та прискорити комерціалізацію результатів досліджень. Запропоновано рекомендації щодо формування вітчизняної адаптивної методики, інтегрованої у партнерства «університет–бізнес».

Ключові слова: знання, комерційний продукт, комерційний потенціал знань, рання діагностика, інноваційна діяльність.

Summary. The article presents a comprehensive analysis of methods and tools for early diagnostics of the commercial potential of knowledge in the context of improving the efficiency of innovation activities of enterprises and organizations in Ukraine, particularly under conditions of limited financial, human, and infrastructure resources. Key assessment approaches are examined, including: determination of technological maturity considering technical, market, and regulatory parameters; financial and economic analysis of profitability and payback; integrated models with decision-making control points; multi-criteria methods and fuzzy logic tools for working with incomplete data; and digital technologies such as AI and Big Data. A review of scientific sources revealed that existing approaches mainly focus on evaluating already developed innovative products, while early diagnostics methods for knowledge remain insufficiently explored. The international experience of the top countries in the Global Innovation Index is analyzed, and possibilities for its adaptation to Ukrainian realities, considering the needs of small and medium-sized businesses, are identified. Five core methods of early diagnostics are systematized, and the feasibility of their combined application to achieve a balance between speed, cost, and evaluation accuracy is substantiated. A conditional modeling of costs for separate and combined application of these methods demonstrated a saving effect of up to 19% due to data reuse, shared infrastructure, and interdisciplinary teams. It is emphasized that early diagnostics enables timely identification of knowledge with the highest commercial potential, improves the accuracy of selecting promising ideas, reduces risks, shortens time-to-market, and accelerates the commercialization of research results. Recommendations are proposed for developing a national adaptive methodology for early diagnostics integrated into “university–business” partnerships to ensure more effective management of innovation projects and increase the return on investment in knowledge.

Keywords: knowledge, commercial product, commercial potential of knowledge, early diagnostics, innovation activity.

Постановка проблеми. В умовах сучасної економіки знань успіх комерціалізації інновацій стає ключовим фактором конкурентоспроможності підприємств та організацій. Для України ця проблема набуває особливої актуальності, оскільки за даними Глобального індексу інновацій в 2024 році Україна посідає лише 60-те місце серед 133 країн світу та 4-те серед економік з доходом нижче середнього. Зберігаються суттєві слабкі ланки, зокрема низький рівень валових витрат на R&D (0,33 % ВВП; 70-те місце), 130-те місце

за темпами зростання продуктивності праці та 125-те за часткою валового нагромадження капіталу у ВВП [1].

В умовах високої правової невизначеності процесів трансферу технологій, фрагментарності інноваційної інфраструктури та низької результативності існуючих підходів до оцінювання комерційного потенціалу знань значна частина їхньої ринкової вартості залишається нереалізованою. Це зумовлює необхідність поглибленого дослідження методів ранньої діагностики комерційного

потенціалу знань, здатних своєчасно ідентифікувати перспективні знання-ресурси, та розробки механізмів їх практичного впровадження у діяльність підприємств та організацій. Такий підхід дозволить підвищити точність оцінок, оптимізувати використання фінансових, кадрових, інформаційних і часових ресурсів та забезпечити ефективніший перехід від наукових результатів до конкурентоспроможних комерційних продуктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема оцінки комерційного потенціалу в сфері інновацій широко висвітлюється у працях як вітчизняних, так і зарубіжних дослідників. У науковому дискурсі можна виокремити кілька основних підходів до її вирішення.

Перший підхід до оцінювання пов'язаний із визначенням технологічної зрілості розробок. Для цього в роботі Менкінс Дж. [2] описані стандартизовані індикатори, зокрема шкала TRL (Technology Readiness Level – рівень технологічної готовності), та її розширена версія eTRL (Extended Technology Readiness Level – розширений рівень технологічної готовності), що охоплює не лише технічні, але й ринкові, регуляторні та організаційні аспекти готовності запропонована Олеховські А., Еппінгер С.Д., Джоґлекар Н. [3]. Цей підхід дозволяє визначити, чи може знання бути ефективно інтегроване у виробництво та ринок.

Другий підхід фокусується на фінансово-економічних критеріях, що включають показники ефективності, прибутковості, окупності та часу виходу на ринок. За думкою авторів Каплан Р.С., Нортон Д.П. [4] та Білоусової [5] вони забезпечують оцінку інвестиційної привабливості та швидкості виходу продукту на ринок.

Третій підхід описано Коледіною К. [6] і передбачає застосування комплексних моделей, що поєднують технологічні, ринкові та організаційні фактори. Серед них варто відзначити методи Stage-Gate та TPRL (Technology and Project Readiness Level), які структурують процес прийняття рішень за допомогою контрольних точок та запропоновані авторами Тідд Дж., Бессант Дж. [7].

До четвертого підходу можна віднести дослідження Лох К.Х., Кавадіас С. [8] та Бандаріан Р. [9], де описані методи мультикритеріального аналізу АНР (Analytic Hierarchy Process – аналітичний ієрархічний процес) та інтелектуальної системи Fuzzy Logic (нечіткої логіки), які ефективні на ранніх етапах, коли відсутні точні кількісні дані.

Нарешті, сучасний тренд – цифровізація оцінювання з використанням AI (Artificial Intelligence – штучний інтелект) та Big Data (великі дані) для аналізу патентних ландшафтів, наукових публікацій і ринкових трендів, що підвищує точність про-

гнозів комерційного успіху на 20–25 %. Ці тези зазначені в роботах наступних авторів; Кайкунь У., Яструбський М.Я. [10], Маскланс-Арменгол Б., Хасан С., Коен В. [11], Ван М.-Х., Че Х.-Ч. [12] та Свешніков С.В. й Бочарніков В.П. [13].

Водночас, аналіз наукових джерел засвідчує недостатню увагу до проблематики ранньої діагностики комерційного потенціалу знань, зокрема до розробки методів, здатних ефективно ідентифікувати перспективні ідеї ще на стадії їх формування. У наявних дослідженнях переважає фокус на оцінюванні вже створених та апробованих інноваційних продуктів, тоді як потенціал знань як вихідної передумови інноваційної діяльності та механізми його ранньої оцінки висвітлюються фрагментарно. Недостатньо опрацьованим залишається й питання інтеграції різних інструментів у єдину комплексну модель, адаптовану до національних умов, що визначає важливий вектор подальших наукових досліджень.

Мета статті. Дослідити методи оцінювання комерційного потенціалу знань на ранніх етапах інноваційного циклу, здійснити їх детальний аналіз з урахуванням умов високої невизначеності та обмежених ресурсів, а також обґрунтувати концептуальні засади інтеграції різних методів у єдину комплексну модель, адаптовану до потреб українських підприємств і організацій.

Виклад основного матеріалу дослідження. Для цілісного розуміння механізмів оцінювання в інноваційній діяльності доцільно насамперед визначити базові поняття. Під терміном «знання» у сучасній науковій літературі розуміється сукупність умінь, навичок, інтелектуальних результатів діяльності, які можуть бути використані для створення цінності в економічних, соціальних або технологічних системах. За визначенням Ноноки та Такеучі, знання є ключовим ресурсом інновацій, який існує в явній та неявній формах [14].

В українських наукових джерелах знання розглядаються як результат когнітивної діяльності, що охоплює процеси створення, поширення та використання інформації для досягнення суспільно корисних цілей. При цьому особливий акцент робиться на їх ролі у формуванні людського капіталу та інноваційного потенціалу економіки [15]. У контексті економіки знань вони набувають практичного значення передусім у формі технологій, методик, наукових результатів та інноваційних продуктів, що можуть бути інтегровані у виробничі й управлінські процеси [16].

В свою чергу, поняття «комерційний потенціал знань» відображає здатність наукових знань або технологічних рішень бути трансформованими у комерційно привабливі продукти, процеси або послуги. Визначення цього поняття значною мірою залежить від контексту, однак найпоширенішим є трактування, згідно з яким комерційний

потенціал – це сукупність характеристик результату інтелектуальної діяльності, що дозволяє оцінити можливість отримання прибутку шляхом його комерціалізації [7].

В інших роботах комерційний потенціал знань подається як елемент інтелектуального капіталу підприємства, під яким розуміється «сукупність економічних відносин між підприємцями, персоналом і суб'єктами зовнішнього середовища щодо формування, споживання та відтворення знань як ресурсу підприємства» [17, с. 26].

У цьому підході знання розглядаються не ізольовано, а як динамічний компонент, що набуває економічного значення лише у взаємодії з іншими складовими інтелектуального капіталу. Людський капітал репрезентує носіїв знань – співробітників з відповідною кваліфікацією, досвідом, креативністю. Структурний капітал забезпечує інфраструктуру для накопичення та відтворення знань (бази даних, інформаційні системи, організаційна культура). Реляційний капітал, у свою чергу, визначає здатність організації мобілізувати знання у зовнішніх взаємодіях – з партнерами, інвесторами, клієнтами.

Таким чином, процес перетворення знань у комерційний продукт є багатоступеневим і охоплює послідовну зміну їх форми та функціонального призначення. Спочатку знання існують як результат інтелектуальної діяльності у вигляді ідей, ноу-хау або дослідницьких напрацювань. Далі вони набувають ознак інтелектуального капіталу через структурування, правовий захист та формування нематеріальних активів (людського, структурного та реляційного капіталу). Завершальним етапом є трансформація інтелектуального капіталу у комерційний продукт, що має економічну або соціальну цінність і втілюється у технологіях, товарах, послугах, ліцензіях чи стартапах. Етапи цього процесу наведено на рисунку 1.

Отже, комерційний потенціал знань формується не лише за рахунок внутрішньої цінності знань як таких, а й через їх здатність бути трансформованими в комерційний продукт у відповідному організаційному, фінансовому та ринковому контексті. Такий системний підхід дозволяє краще зрозуміти умови, за яких знання можуть стати джерелом стійкої конкурентної переваги підприємства або наукової установи.

Рух від знання до інтелектуального капіталу, а далі – до комерційного продукту є ключовим для ефективної інноваційної діяльності, адже саме на цьому шляху формується економічна цінність і конкурентоспроможність майбутніх розробок. Проте кожен етап цього процесу пов'язаний із витратами ресурсів – фінансових, кадрових, часових та інформаційних. За відсутності належної системи відбору ідей на початковій стадії значна частина цих ресурсів може бути витрачена на проекти, які не матимуть шансів на успішну комерціалізацію.

Саме тому критично важливо впроваджувати своєчасну ранню діагностику знань з метою виявлення тих, що мають найбільший комерційний потенціал. Рання діагностика дозволяє не лише відсіяти неперспективні концепції, а й вчасно ідентифікувати ідеї, які можуть стати основою для проривних інновацій. Це особливо актуально для умов обмежених ресурсів, характерних для більшості українських підприємств, де кожна інвестиція в розробку повинна бути максимально обґрунтованою.

Економічні аргументи на користь ранньої діагностики підтверджуються міжнародними дослідженнями:

- скорочення витрат до 20–30 % за рахунок відмови від неперспективних проєктів завдяки відсіву на ранніх етапах;
- зростання успішності комерціалізації за рахунок концентрації ресурсів на найбільш жит-

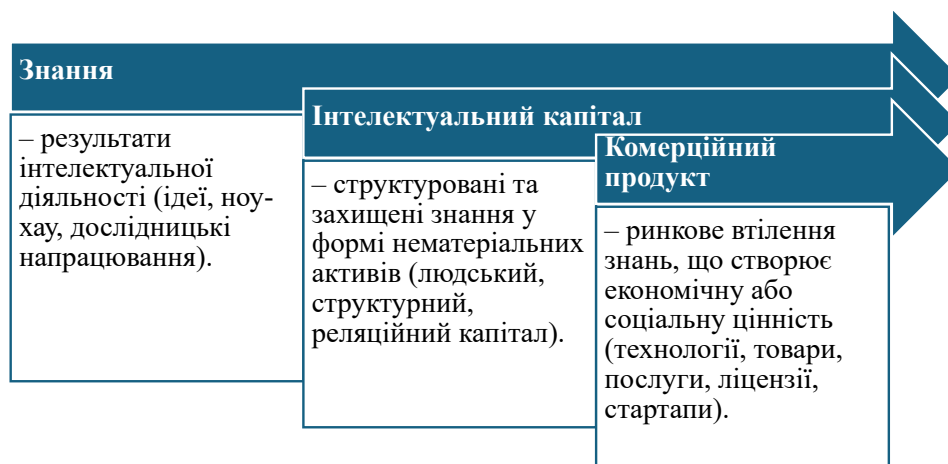


Рисунок 1 – Етапи трансформації знань у комерційний продукт

Джерело: сформовано автором

тездатних ідеях (приріст успішності може перевищувати 60 %);

– прискорення виходу на ринок на 20–25 %, що підвищує конкурентні переваги та збільшує чисту теперішню вартість проєкту [3; 5; 12; 18].

Таким чином, рання діагностика комерційного потенціалу знань є не просто інструментом фільтрації, а стратегічним елементом управління інноваційним портфелем, який дозволяє підприємствам і організаціям підвищити ефективність інвестицій, знизити ризики та швидше досягати ринкового успіху.

У країнах-лідерах за Індексом глобальної інноваційності рання діагностика комерційного потенціалу знань поєднує швидкі інструменти (експертні оцінки) з поглибленою цифровою аналітикою (Big Data, AI) та методами багатокритеріального аналізу (АНР, Fuzzy Logic). Це дозволяє балансувати між вартістю, швидкістю та точністю оцінки [18]. Для України пропонується адаптувати цю практику, враховуючи ресурсні обмеження підприємств, поєднуючи базові методи з цифровими технологіями для раннього відбору перспективних знань.

Таким чином, пропонується застосовувати різні методи або їх комбінацію, що поєднує технологічні, фінансові та часові критерії оцінювання. Проведене дослідження дозволило виділити та рекомендувати для ранніх стадій наступні базові методи та інструменти – експертні оцінки, АНР, Fuzzy Logic, Big Data та AI, – ефективність

яких підтверджена міжнародною та вітчизняною практикою. Аналіз показав, що експертні оцінки забезпечують швидку та маловитратну первинну фільтрацію ідей, що особливо важливо в умовах обмежених ресурсів; АНР дає змогу багатокритеріально оцінювати та ранжувати альтернативи, зменшуючи суб'єктивність рішень. Fuzzy Logic ефективно працює з неповними та нечіткими даними, властивими раннім етапам інновацій. Інструменти Big Data та AI забезпечують глибинний аналіз, виявлення прихованих закономірностей та побудову точних прогнозів, підвищуючи ймовірність успішної комерціалізації (таблиця 1).

Таким чином, обраний набір методів та інструментів охоплює увесь спектр завдань – від швидкої діагностики та оптимізації використання ресурсів до високоточної оцінки ринкових перспектив, що робить їх інтеграцію до єдиної системи ранньої діагностики доцільною та економічно обґрунтованою.

Вибір кількості методів ранньої діагностики на початкових етапах інноваційного циклу доцільно здійснювати з урахуванням рівня доступних ресурсів, обсягу та якості вхідних даних, а також критичності управлінського рішення. Застосування одного методу є виправданим для попереднього фільтрування великої кількості ідей на підприємстві за умови низької вартості помилки від відхилення перспективного проєкту. Поєднання двох методів забезпечує вищу точність за раху-

Таблиця 1 – Характеристика методів та інструментів оцінки комерційного потенціалу знань на ранній стадії

Метод / інструмент	Призначення	Переваги	Обмеження	Приклад застосування
Експертні оцінки	Швидка якісна перевірка наявності ключових параметрів та релевантності знань	Простота, низькі витрати, швидкий результат	Суб'єктивність експертів, залежність від їх досвіду	Експрес-оцінка ідеї спінофу на університетському конкурсі
АНР (Analytic Hierarchy Process)	Мультикритеріальна оцінка та ранжування альтернатив	Структурованість аналізу, врахування вагових коефіцієнтів	Потреба в кваліфікованих експертах	Відбір найперспективніших наукових розробок для фінансування
Fuzzy Logic	Оцінка в умовах неповної або нечіткої інформації	Гнучкість, моделювання невизначеності	Складність налаштування, потреба у спеціальному програмному забезпеченні	Аналіз потенціалу знань в умовах обмежених ринкових даних
AI (Artificial Intelligence)	Автоматизований аналіз та прогнозування	Висока швидкість, виявлення прихованих закономірностей	Висока вартість, потреба у великих масивах релевантних вихідних даних	Використання машинного навчання для прогнозу попиту на технологію
Big Data	Аналіз великих обсягів даних	Масштабованість, робота з різними типами даних	Потреба у потужній інфраструктурі	Аналіз патентного ландшафту та публікацій за темою

Джерело: сформовано автором за [9–13]

нок взаємної перевірки результатів і доцільне при середньому рівні невизначеності та обмежених ресурсах. Використання трьох і більше методів на ранньому етапі є обґрунтованим, коли прийняте рішення матиме значні фінансові наслідки або коли якість вихідних даних є низькою, що потребує багатоканальної перевірки гіпотез. Такий підхід дозволяє оптимізувати співвідношення «вартість–точність» оцінки комерційного потенціалу та забезпечує адаптивність системи діагностики до умов конкретного проекту.

У межах дослідження здійснено умовне моделювання оцінки потреби в ресурсах для кожного методу ранньої діагностики комерційного потенціалу знань. Оцінка подана у грошовому еквіваленті з урахуванням чотирьох ключових складових: фінансових, часових, кадрових та інформаційних ресурсів. Фінансові ресурси охоплюють прямі витрати на проведення оцінки, закупівлю програмного забезпечення та доступ до платних баз даних. Часові ресурси відображають тривалість робіт з урахуванням збору, обробки та аналізу інформації, переведені у вартісний еквівалент. Кадрові ресурси враховують кількість і кваліфікацію залучених фахівців – експертів з технологій, економіки, права та аналітики даних. Інформаційні ресурси характеризують обсяг та якість доступних даних – від патентних і публікаційних до маркетингових та виробничих. Оцінка проведена для сценарію окремого використання кожного методу та для сценарію одночасного застосування всіх п'яти методів з метою ілюстрації ефекту їх комбінування (рисунк 2).

У наведеному прикладі продемонстровано, що вартість застосування кількох методів одночасно

не є простою сумою витрат їх окремого використання. Завдяки спільному використанню даних, інфраструктури, команди та звуженню предметної області дослідження досягається помітна економія ресурсів, яка у прикладі становить близько 19 %, а за оптимальних умов може сягати 25–30 %.

Результати дослідження показали, що своєчасна і системна рання діагностика дозволяє значно підвищити ефективність використання ресурсів та збільшити ймовірність успішної комерціалізації інновацій. Для українських підприємств та організацій доцільно врахувати запропоновані підходи та наступні рекомендації.

По-перше, слід розробити та впровадити власну систему ранньої діагностики комерційного потенціалу знань, виходячи з доступних ресурсів, рівня невизначеності та масштабу проекту. Використання лише одного методу може бути достатнім для швидкої фільтрації великого масиву ідей, тоді як поєднання кількох інструментів забезпечує більш точний і збалансований результат.

По-друге, варто розглядати комбінування п'яти базових методів та інструментів – експертні оцінки, АНР, Fuzzy Logic, Big Data та AI – як перевірений підхід, що охоплює всі ключові аспекти оцінювання: від швидкого попереднього відбору до глибокого прогностичного аналізу. Їх комбінація дозволяє оптимізувати витрати, скоротити час ухвалення рішень і підвищити обґрунтованість відбору проєктів.

По-третє, підприємствам і організаціям доцільно розвивати співпрацю у форматі «університет–бізнес» для створення спільних інформаційних баз, аналітичних платформ та команд експертів. Це не лише зменшує витрати, але й під-

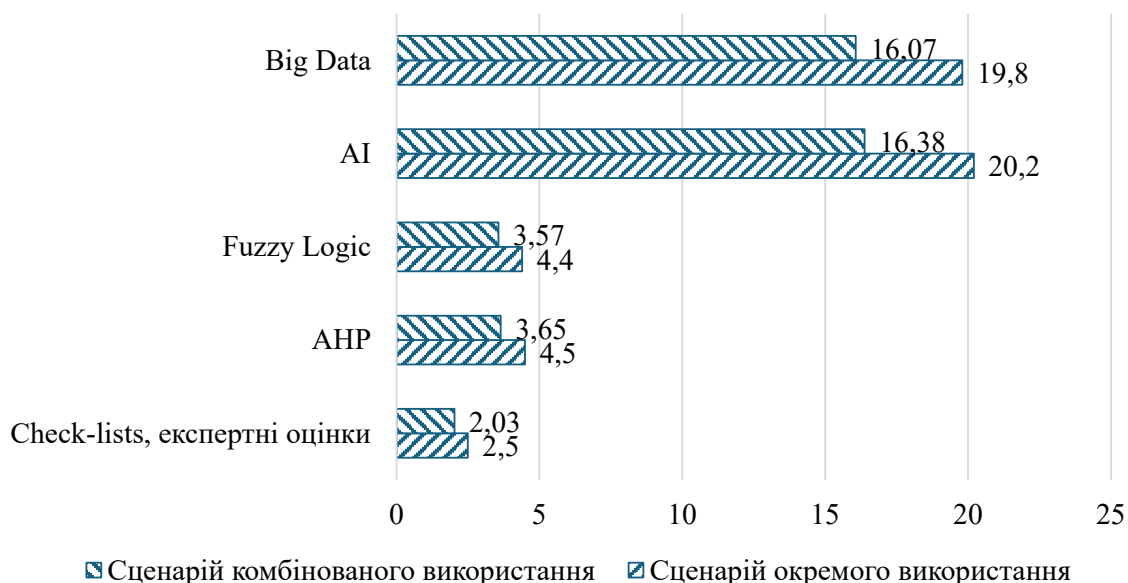


Рисунок 2 – Вартість виконання ранньої діагностики комерційного потенціалу знань різними методами, тис. дол. США

Джерело: сформовано автором

вищує якість даних і прискорює виведення інновацій на ринок.

Таким чином, ефективна система ранньої діагностики в українських умовах повинна бути адаптивною, багаторівневою та інтегрованою, забезпечуючи баланс між вартістю, швидкістю та точністю оцінки інноваційного потенціалу знань.

Висновки. У межах проведеного дослідження здійснено комплексний аналіз сучасних методів ранньої діагностики комерційного потенціалу знань та обґрунтовано їхню адаптацію до умов української економіки, зокрема в контексті обмежених фінансових, кадрових та інфраструктурних ресурсів, характерних для малого та середнього бізнесу. Систематизовано ключові підходи, що охоплюють як класичні інструменти (експертні оцінки), так і більш складні технологічні рішення (АНР, Fuzzy Logic, AI, Big Data). Встановлено, що окреме застосування кожного методу та інструменту має власні переваги та обмеження, однак найбільший ефект досягається за умов їх комбінованого використання.

Запропонована у статті модель комбінованого підходу передбачає початкове використання простих і низьковитратних методів для швидкого відбору перспективних ідей з подальшим залученням аналітичних інструментів високої точності на етапах детальної оцінки. Така логіка дозволяє оптимізувати розподіл ресурсів, скоротити час

ухвалення рішень та знизити загальні витрати приблизно на 19 % у порівнянні з сумою витрат при роздільному застосуванні методів. Дослідження підтвердило наявність ефекту неадитивності витрат, що зумовлений спільним використанням даних, інфраструктури та компетенцій команди, а також повторним застосуванням напрацьованих алгоритмів та моделей.

Враховуючи отримані результати та міжнародний досвід, доцільним є формування власної методики ранньої діагностики комерційного потенціалу знань, яка поєднуватиме запропоновані у статті методи з адаптованими до українських реалій організаційними та цифровими рішеннями. Така методика має передбачати чіткий розподіл ролей методів за етапами інноваційного циклу, механізми їх комбінування для досягнення синергії та можливість масштабування в рамках партнерств «університет–бізнес».

Отримані результати мають практичну значущість як для університетів, що прагнуть підвищити ефективність трансферу технологій, так і для бізнесу, зацікавленого у швидкій та економічно обґрунтованій оцінці інновацій. Подальші дослідження варто зосередити на інтеграції методів ранньої діагностики у системи прийняття рішень, оцінці їх впливу на інвестиційну віддачу та розробленні механізмів оптимізації ресурсного розподілу.

Список використаних джерел:

1. Ukraine ranking in the Global Innovation Index 2024. URL: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2024/ua.pdf>
2. Mankins J.C. *Technology Readiness Levels: A White Paper*. NASA, 1995. 55 p.
3. Olechowski A., Eppinger S.D., Joglekar N. The Extended Technology Readiness Level Scale (eTRL). *Systems Engineering*. 2020. 23(1). P. 3–24.
4. Kaplan R.S., Norton D.P. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. Boston: Harvard Business School Press. 1996. 322 p.
5. Білоусова О. Інструментарій оцінки інвестиційної привабливості інноваційних проєктів розвитку стратегічних видів промислової діяльності. *Економіка та суспільство*. 2023. (57). DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-2>
6. Коледіна К. Науково-методичні підходи до оцінки інноваційного розвитку промислових підприємств. *Молодий вчений*. 2018. 7 (59). С. 489–492.
7. Tidd J., Bessant J. (2018) *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Wiley, 624 p.
8. Loch C.H., Kavadias S. *Handbook of New Product Development Management*. Routledge, 2008. 559 p.
9. Bandarian R. Measuring Commercial Potential of Emerging Technologies using Fuzzy Logic. *Journal of Technology Management & Innovation*. 2007. 2(4). P. 73–86.
10. Кайкунь У., Яструбський М.Я. Підходи до комерціалізації результатів інноваційної діяльності спільних підприємств. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку* № 1 (11), 2024. С. 105–115. DOI: <https://doi.org/10.23939/smeu2024.01.105>
11. Masclans-Armengol B., Hasan S., Cohen W. Measuring the Commercial Potential of Science. NBER Working Paper 32262, 2024. 94 p.
12. Mei-Hsin Wang, Hui-Chung Che. Intellectual capital forecasting for invention patent through machine learning model. *Journal of Intellectual Capital* (2024) 25 (7): 129–150.
13. Свешніков С.В., Бочарніков В.П. Використання методів штучного інтелекту для розв'язання наукових задач у сфері оборони. *Наука і оборона*. 2003. 4. С. 29–40.
14. Nonaka I., Takeuchi H. *The Knowledge-Creating Company*. Oxford University Press, 1995. 284 p.
15. Маслак О.І., Данилко В.К., Гришко Н.Є., Скрипнюк К.О. Економіка знань: еволюція наукових уявлень, складові та чинники формування в новітніх умовах. *Ефективна економіка*, 2020, № 12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2020_12_19.

16. Кравчук О.А., Лебедченко В.В., Луців Р.С. Економіка знань, сучасні інформаційно-комунікаційні технології. *Економіка та суспільство*, 2023, №51. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-51-11>
17. Літвінов О. С. Інтелектуальний капітал підприємства: сутність, оцінка, розвиток: монографія. Одеса : Астропринт, 2019. 392 с.
18. Global Innovation Index 2024. Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. *World Intellectual Property Organization*, 2024. 325 p.

References:

1. Ukraine ranking in the Global Innovation Index 2024. Available at: <https://www.wipo.int/edocs/gii-ranking/2024/ua.pdf>
2. Mankins J.C. (1995) Technology Readiness Levels: A White Paper. NASA, 5 p.
3. Olechowski A., Eppinger S.D., Joglekar N. (2020) The Extended Technology Readiness Level Scale (eTRL). *Systems Engineering*, vol. 23(1), pp. 3–24.
4. Kaplan R.S., Norton D.P. (1996) The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action. Boston: Harvard Business School Press, 322 p.
5. Bilousova O. (2023) Instrumentarii otsinky investytsiinoi pryvabylosti innovatsiinykh proektiv rozvytku strateichnykh vydiv promyslovoi diialnosti [Tools for assessing the investment attractiveness of innovative projects for the development of strategic types of industrial activity]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 57. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-57-2> (in Ukrainian)
6. Koliedina K. (2018) Naukovo-metodychni pidkhody do otsinky innovatsiinoho rozvytku promyslovykh pidpriemstv [Scientific and methodological approaches to assessing the innovative development of industrial enterprises]. *Molodyi vchenyi*, no. 7(59), pp. 489–492. (in Ukrainian)
7. Tidd J., Bessant J. (2018) Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change. Wiley, 624 p.
8. Loch C.H., Kavadias S. (2008) Handbook of New Product Development Management. Routledge, 559 p.
9. Bandarian R. (2007) Measuring Commercial Potential of Emerging Technologies using Fuzzy Logic. *Journal of Technology Management & Innovation*, vol. 2(4), pp. 73–86.
10. Kaikun U., Yastrubskiy M.Ya. (2024) Pidkhody do komertsializatsii rezultativ innovatsiinoi diialnosti spilnykh pidpriemstv [Approaches to commercialization of the results of innovative activities of joint ventures]. *Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia ta problemy rozvytku*, no. 1(11), pp. 105–115. DOI: <https://doi.org/10.23939/smeu2024.01.105> (in Ukrainian)
11. Masclans-Armengol B., Hasan S., Cohen W. (2024) Measuring the Commercial Potential of Science. NBER Working Paper, no. 32262, 94 p.
12. Mei-Hsin Wang, Hui-Chung Che (2024) Intellectual capital forecasting for invention patent through machine learning model. *Journal of Intellectual Capital*, vol. 25(7), pp. 129–150.
13. Svieshnikov S.V., Bocharnikov V.P. (2003) Vykorystannia metodiv shtuchnogo intelektu dla rozv'iazannia naukovykh zadach u sferi oborony [Use of artificial intelligence methods for solving scientific problems in the field of defense]. *Nauka i oborona*, no. 4, pp. 29–40. (in Ukrainian)
14. Nonaka I., Takeuchi H. (1995) The Knowledge-Creating Company. Oxford University Press, 284 p.
15. Maslak O. I., Danylo V. K., Hryshko N. Ye., Skrypniuk K. O. (2020) Ekonomika znan: evoliutsiia naukovykh uiavlen, skladovi ta chynnyky formuvannia v novitnikh umovakh [Knowledge economy: evolution of scientific concepts, components and factors of formation in modern conditions]. *Efektivna ekonomika*, no. 12. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efek_2020_12_19 (in Ukrainian)
16. Kravchuk O. A., Lebedchenko V. V., Lutsiv R. S. (2023) Ekonomika znan, suchasni informatsiino-komunikatsiini tekhnolohii [Knowledge economy, modern information and communication technologies]. *Ekonomika ta suspilstvo*, no. 51. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2023-51-11> (in Ukrainian)
17. Litvinov O. S. (2019) Intelektualnyi kapital pidpriemstva: sutnist, otsinka, rozvytok: monohrafiia [Intellectual capital of the enterprise: essence, assessment, development: monograph]. Odessa: Astroprynt, 392 p. (in Ukrainian)
18. Global Innovation Index 2024. (2024) Unlocking the Promise of Social Entrepreneurship. World Intellectual Property Organization, 325 p.

Стаття надійшла до редакції 15.08.2025