

Долина Ірина Володимирівна к.е.н., доцент, професор кафедри економіки бізнесу і МEB, Iryna.Dolyna@khpi.edu.ua; ORCID ID: 0000-0002-3507-5497

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна, 61002*

Ілляшенко Сергій Миколайович, д.е.н., професор, професор кафедри економіки бізнесу і МEB, Sergii.Illiashenko@khpi.edu.ua; ORCID ID: 0000-0001-5484-9788

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна, 61002*

Кобєлєва Тетяна Олександрівна, д.е.н., професор, професор кафедри економіки бізнесу і МEB, Tetiana.Kobieliyeva@khpi.edu.ua; ORCID ID: 0000-0001-6618-0380

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна, 61002*

Сусліков Станіслав Вячеславович, к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки бізнесу і міжнародних економічних відносин, +38(097)493-84-61, stardark7@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5779-7610

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»
вул. Кирпичова, 2, Харків, Україна, 61002*

ФАКТОРИ ВПЛИВУ КОМЕРЦІАЛІЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ І ОСВІТНІХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕКОНОМІЧНУ ОЦІНКУ ЇХ ПОТЕНЦІАЛУ

Анотація. У статті досліджено вплив комерціалізації промислових та освітніх інформаційних технологій на економічну оцінку їх потенціалу. У результаті проведеного дослідження встановлено, що комерціалізація промислових і освітніх інформаційних технологій є багатфакторним процесом, який суттєво впливає на економічну оцінку їх потенціалу. Розглянуто ключові чинники, що визначають ефективність впровадження ІТ-рішень у виробничих процесах та освітньому середовищі, зокрема інноваційність, адаптивність до ринку, рівень інвестиційної привабливості та можливості масштабування. Виявлено, що такі фактори, як інвестиційна привабливість, вартість впровадження, рівень адаптації користувачів, регуляторне середовище, конкурентоспроможність, інноваційна складова, ринковий попит, модель монетизації, ризики та соціальний ефект, формують складну систему взаємозв'язків, що визначає економічну життєздатність ІТ-продуктів. Проведено порівняльний аналіз моделей комерціалізації в різних секторах економіки, що дозволило виявити закономірності формування вартості інформаційних технологій залежно від сфери їх застосування. Запропоновано підходи до економічної оцінки ІТ-потенціалу з урахуванням стратегічних цілей підприємств та освітніх установ. Результати дослідження можуть бути використані для оптимізації інноваційної політики, формування ІТ-стратегій та підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

Ключові слова: науково-технічна продукція, комерціалізація, інноваційні технології, інформаційний потенціал, економічна оцінка, університети, промислові підприємства

Dolyna Iryna, Ph.D., Associate Professor, Professor of the Department of Business Economics and International Economic Relations, Iryna.Dolyna@khpi.edu.ua; ORCID ID: 0000-0002-3507-5497

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"
 2, Kirpychova St., Kharkiv, Ukraine, 61002.

Illiashenko Serhii, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Business Economics and International Economic Relations, Sergii.Illiashenko@khpi.edu.ua; ORCID ID: 0000-0001-5484-9788)

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"
 2, Kirpychova St., Kharkiv, Ukraine, 61002.

Kobielieva Tetiana, Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Business Economics and International Economic Relations, Tetiana.Kobielieva@khpi.edu.ua; ORCID ID: 0000-0001-6618-0380

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"
 2, Kirpychova St., Kharkiv, Ukraine, 61002.

Suslikov Stanislav, Candidate of Economic Sciences, Associate professor, Associate professor at the Department of Business Economics and International Economic Relations, +38(097)493-84-61, stardark7@gmail.com, ORCID ID: 0000-0001-5779-7610

National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"
 2, St. Kirpychova, Kharkiv, Ukraine, 61002.

FACTORS INFLUENCING THE COMMERCIALIZATION OF INDUSTRIAL AND EDUCATIONAL INFORMATION TECHNOLOGIES ON THE ECONOMIC ASSESSMENT OF THEIR POTENTIAL

Abstract. The article explores the impact of the commercialization of industrial and educational information technologies on the economic assessment of their potential. The study reveals that commercialization is a multifactorial process that significantly affects the economic viability of IT solutions. Key factors determining the effectiveness of IT implementation in production processes and educational environments are examined, including innovation, market adaptability, investment attractiveness, and scalability. It is found that factors such as investment appeal, implementation cost, user adaptability, regulatory environment, competitiveness, innovation component, market demand, monetization model, risks, and social impact form a complex system of interrelations that define the economic sustainability of IT products. A comparative analysis of commercialization models across different economic sectors is conducted, revealing patterns in the valuation of information technologies depending on their application domain. Approaches to economic evaluation of IT potential are proposed, taking into account the strategic goals of enterprises and educational institutions. The findings can be used to optimize innovation policy, shape IT strategies, and enhance the competitiveness of the national economy.

Keywords: scientific and technological products, commercialization, innovative technologies, information potential, economic assessment, universities, industrial enterprises

Постановка проблеми. У сучасному світі інформаційні технології (ІТ) стали ключовим драйвером економічного розвитку, трансформації виробничих процесів і модернізації освітніх систем. Промислові ІТ забезпечують автоматизацію, підвищення продуктивності та зниження витрат, тоді як освітні ІТ сприяють персоналізації навчання, доступу до знань і розвитку цифрових компетенцій. Комерціалізація цих технологій – тобто їх перетворення на товар або послугу, що

приносить прибуток – є критичним етапом, який визначає їх економічну ефективність, масштабованість і вплив на ринок.

Економічна оцінка потенціалу ІТ залежить від низки факторів, пов'язаних із комерціалізацією: інвестиційної привабливості, вартості впровадження, рівня адаптації, регуляторного середовища, конкурентоспроможності, інноваційної складової, ринкового попиту, моделі монетизації, ризиків та соціального ефекту. Розгляд цих факторів дозволяє сформувати комплексне уявлення про економічну цінність ІТ у промисловості та освіті.

Метою статті є комплексне дослідження впливу фактору комерціалізації промислових і освітніх інформаційних технологій на економічну оцінку їх потенціалу. У межах цієї мети передбачається ідентифікація ключових факторів, що визначають комерційну життєздатність ІТ-рішень, аналіз їх економічної ефективності та розробка концептуальної моделі оцінки потенціалу з урахуванням інвестиційної привабливості, ризиків, ринкової адаптації та соціального ефекту. Дослідження спрямоване на формування науково обґрунтованих підходів до оцінки ІТ-продуктів як економічних активів у контексті цифрової трансформації промисловості та освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з проблеми, що розглядаються. У процесі формування теоретико-методологічної бази дослідження було проаналізовано десять сучасних наукових джерел, які репрезентують міждисциплінарний підхід до проблеми комерціалізації інформаційних технологій у промисловості та освіті. Робота Овчарук О. В. та колективу [1] є фундаментальною у контексті міжнародних освітніх практик, однак має обмежену економічну аналітику, що ускладнює її застосування для оцінки потенціалу комерціалізації. Стаття Ковальчука В. В. [2] пропонує структуровану модель комерціалізації в університетському середовищі, акцентуючи увагу на трансфері технологій, проте не враховує специфіку нематеріальних освітніх ІТ-продуктів. Гончаренко С. В. [3] акцентує на гнучкості інноваційної інфраструктури, що є релевантним для оцінки ризиків, однак аналіз обмежений технічними розробками.

Кравченко О. В. [4] та Семенова І. В. [5] розглядають цифровізацію освіти як процес, що супроводжується комерційними викликами, зокрема в контексті адаптації користувачів та нормативного середовища. Їхні висновки підтверджують необхідність інтеграції економічних індикаторів у освітні ІТ-проекти. Бондаренко С. М. [6] та Мельник Т. М. [7] пропонують моделі оцінки ефективності ІТ у промисловості, зокрема через показники ROI та TCO, що є критично важливими для економічної оцінки потенціалу. Петренко Л. В. [8] розглядає освітні платформи як інвестиційні об'єкти, що дозволяє застосовувати фінансові моделі оцінки LTV та NPV. Шевченко А. Ю. [9] акцентує на ризиках, пов'язаних із комерціалізацією освітніх ІТ, зокрема репутаційних та нормативних, що впливають на дисконтовану вартість проєктів. Нарешті, Яковенко І. С. [10] аналізує ринкові механізми впровадження ІТ у промисловості, зокрема через моделі SaaS та B2B, що дозволяє оцінити їх масштабованість та прибутковість.

Загалом, джерела демонструють високий рівень теоретичної розробки проблеми, однак потребують подальшої емпіричної верифікації, зокрема через кейс-аналіз успішних комерціалізованих ІТ-продуктів. Відсутність єдиної методики економічної оцінки ІТ-потенціалу вимагає розробки інтегрованих моделей, що враховують інноваційність, ризики, соціальний ефект та ринкову адаптацію.

Виділення невирішених проблем. Попри активне впровадження інформаційних технологій у промислову та освітню сфери, процес їх комерціалізації супроводжується низкою невирішених наукових і практичних проблем, що ускладнюють об'єктивну економічну оцінку їх потенціалу. По-перше, відсутня уніфікована методика оцінювання економічної ефективності ІТ-продуктів, яка б враховувала специфіку нематеріальних активів, інноваційної складової та соціального ефекту. По-друге, недостатньо розроблені механізми інтеграції нефінансових показників (зокрема інклюзивності, екологічності, доступності) в загальну модель оцінки, що призводить до заниження реального потенціалу освітніх ІТ. По-третє, моделі монетизації освітніх технологій залишаються нестабільними та фрагментарними, особливо в умовах

безкоштовного доступу до контенту, що ускладнює прогнозування доходів і визначення інвестиційної привабливості.

Крім того, нормативно-правове регулювання комерціалізації ІТ відстає від темпів цифрової трансформації, що створює бар'єри для масштабування інноваційних рішень. Низький рівень цифрової грамотності кінцевих користувачів, особливо в освітньому секторі, обмежує швидкість адаптації ІТ-продуктів, знижуючи їх ринкову ефективність. Водночас, високі ризики інвестування в освітні ІТ, пов'язані з довгим горизонтом окупності та нестабільним попитом, стримують активність венчурного капіталу. У промисловому сегменті спостерігається недостатня адаптація ІТ-рішень до потреб малих і середніх підприємств, що обмежує їх доступ до технологічних інновацій.

Також слід зазначити, що на сьогодні відсутні ефективні механізми кількісної оцінки рівня інноваційності ІТ-продуктів, що ускладнює їх позиціонування на ринку та визначення конкурентних переваг. Нарешті, слабка міжсекторальна взаємодія між освітніми установами, бізнесом і державними структурами у сфері комерціалізації ІТ призводить до фрагментації інноваційного середовища та втрати синергійного ефекту. Сукупність зазначених проблем вимагає подальших досліджень, спрямованих на розробку інтегрованих моделей оцінки, вдосконалення нормативної бази та формування ефективних механізмів взаємодії між ключовими стейкхолдерами.

Виклад основного матеріалу дослідження. У процесі комерціалізації інформаційних технологій, що застосовуються в промисловості та освіті, виникає необхідність у комплексному аналізі факторів, які визначають їх економічну ефективність та ринкову життєздатність. Комерціалізація ІТ не є лінійним процесом – вона охоплює етапи розробки, впровадження, масштабування, монетизації та адаптації до регуляторного середовища. Кожен із цих етапів супроводжується впливом низки факторів, які формують економічну оцінку потенціалу ІТ-продукту як інвестиційного об'єкта, інноваційного рішення та соціально значущого інструменту.

Фактори впливу мають різну природу – фінансову, технологічну, нормативну, поведінкову та соціальну – і взаємодіють між собою в межах складної ринкової екосистеми. Їхнє системне дослідження дозволяє не лише оцінити поточну ефективність ІТ-рішень, але й прогнозувати їхню динаміку розвитку, ризики та можливості масштабування. Водночас, економічна оцінка ІТ-потенціалу потребує використання мультикритеріальних методів, які враховують як кількісні показники (ROI, TCO, LTV), так і якісні характеристики (інноваційність, соціальний ефект, рівень адаптації).

У цьому контексті доцільним є виокремлення ключових факторів, що мають найбільший вплив на процес комерціалізації та визначення їх економічної сутності, форм прояву та методів оцінювання (рис.1).

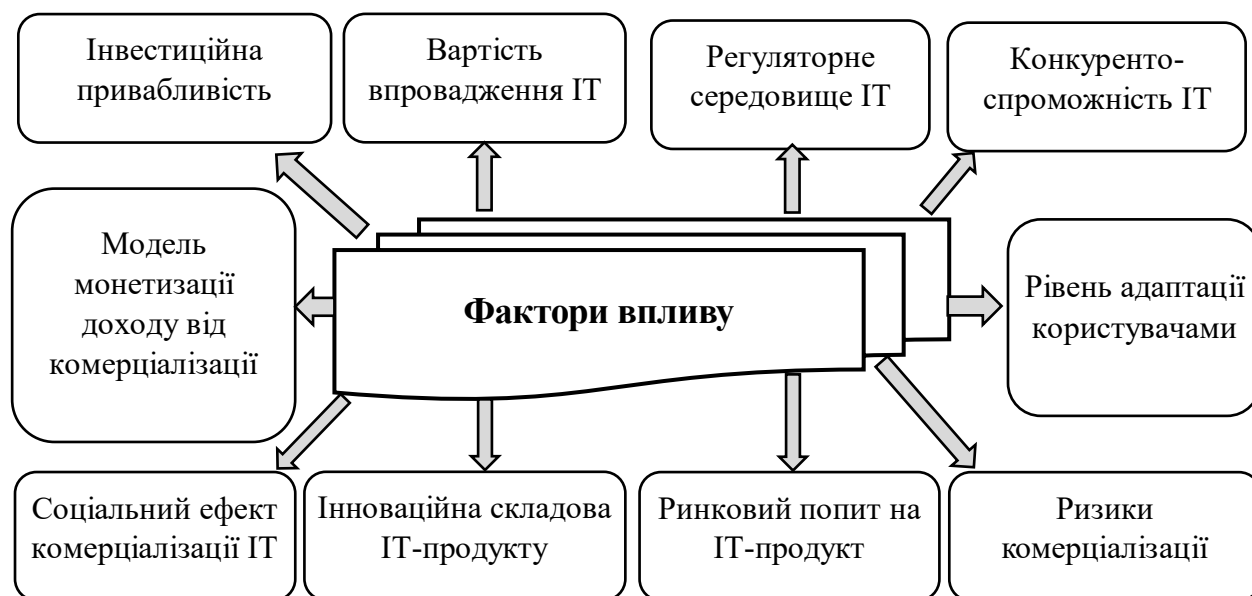


Рисунок 1 – Ключові фактори впливу комерціалізації на економічну оцінку потенціалу інформаційних технологій

Джерело: авторська розробка

Такий підхід дозволяє сформувати структуровану аналітичну базу для прийняття управлінських рішень, розробки стратегій впровадження ІТ-продуктів та оцінки їхньої ринкової вартості. Нижче наведено детальний аналіз кожного з факторів, що становлять основу економічної оцінки потенціалу інформаційних технологій у контексті їх комерціалізації.

Інвестиційна привабливість ІТ-продуктів є одним із базових критеріїв економічної оцінки їх потенціалу. Вона визначається очікуваним рівнем

рентабельності, терміном окупності, стабільністю грошових потоків та масштабованістю технологічного рішення. У промисловому сегменті IT-рішення, що забезпечують автоматизацію, оптимізацію витрат або підвищення продуктивності, мають високий інвестиційний рейтинг, оскільки демонструють швидкий ефект від впровадження. Освітні IT, навпаки, характеризуються довшим горизонтом окупності, що знижує їх привабливість для венчурного капіталу, але водночас вони мають високий соціальний ефект, що може бути конвертований у грантову підтримку. Економічна оцінка інвестиційної привабливості включає аналіз показників ROI (Return on Investment), IRR (Internal Rate of Return), а також врахування ризиків, пов'язаних із нестабільністю ринку. Важливим є також врахування вартості капіталу, доступності фінансування та наявності державних стимулів. У сучасних умовах цифрової трансформації інвестори дедалі більше орієнтуються на ESG-показники, що вимагає інтеграції нефінансових критеріїв у загальну модель оцінки. Таким чином, інвестиційна привабливість є багатовимірним показником, що поєднує фінансову, технологічну та соціальну складові.

Вартість впровадження IT-рішень є критичним фактором, що безпосередньо впливає на економічну оцінку їх потенціалу. Вона включає витрати на розробку, тестування, адаптацію, інтеграцію з існуючими системами, навчання персоналу та технічну підтримку. У промисловості ці витрати часто мають капітальний характер і можуть становити значну частину інвестиційного бюджету, особливо у випадках модернізації виробничих ліній або впровадження ERP-систем. В освітньому секторі вартість впровадження є нижчою, але має регулярний характер через потребу в оновленні контенту, підтримці користувачів та забезпеченні кібербезпеки. Економічна оцінка вартості впровадження базується на показнику TCO (Total Cost of Ownership), який дозволяє врахувати всі прямі та непрямі витрати протягом життєвого циклу IT-продукту. Важливим є також аналіз співвідношення витрат до очікуваних вигод, що дозволяє визначити ефективність інвестицій. У контексті комерціалізації вартість впровадження повинна бути оптимізована з урахуванням масштабованості рішення, можливості

повторного використання компонентів та гнучкості архітектури. Висока вартість впровадження може стати бар'єром для входу на ринок, особливо для малих і середніх підприємств або освітніх установ з обмеженим бюджетом.

Рівень адаптації користувачами є показником прийнятності ІТ-рішення для кінцевих споживачів і визначає швидкість його інтеграції в операційні процеси. Високий рівень адаптації свідчить про зручність, функціональність, інтуїтивність інтерфейсу та відповідність очікуванням користувачів. У промисловості адаптація залежить від технічної підготовки персоналу, наявності інструкцій, підтримки та сумісності з існуючими системами. В освітньому середовищі адаптація ускладнюється різним рівнем цифрової грамотності, віковими особливостями та мотивацією до використання ІТ. Економічна оцінка враховує витрати на навчання, підтримку, а також втрати продуктивності в період переходу. Високий рівень адаптації знижує витрати на підтримку, підвищує лояльність користувачів та сприяє позитивному брендовому іміджу. У процесі комерціалізації важливо враховувати UX-дизайн, можливість персоналізації та локалізації продукту. Низький рівень адаптації може призвести до відмови від використання ІТ-рішення, що негативно впливає на його економічну ефективність. Таким чином, адаптація є не лише технічним, але й економічним показником, що визначає життєздатність ІТ-продукту на ринку.

Регуляторне середовище формує зовнішні умови для комерціалізації ІТ-рішень і має прямий вплив на їх економічну оцінку. Наявність чітких нормативних актів, стандартів, ліцензійних вимог та механізмів захисту прав інтелектуальної власності сприяє зниженню ризиків і підвищенню інвестиційної привабливості. У промисловому секторі регуляторні вимоги часто стосуються безпеки, енергетичної ефективності, екологічності та сумісності з міжнародними стандартами. В освітньому контексті ключовими є вимоги до захисту персональних даних, доступності контенту та академічної доброчесності. Економічна оцінка враховує витрати на відповідність (compliance), юридичний супровід, сертифікацію та аудит. Нестабільність регуляторного середовища або його фрагментарність створює додаткові бар'єри для комерціалізації, особливо в

транснаціональному контексті. Водночас, державна підтримка, податкові пільги або грантові програми можуть суттєво підвищити економічну ефективність ІТ-рішень. Таким чином, регуляторне середовище є важливим елементом екосистеми комерціалізації, що потребує системного моніторингу та адаптації.

Конкурентоспроможність ІТ-продукту визначає його здатність утримувати або розширювати ринкову частку в умовах динамічного технологічного середовища. Вона формується на основі унікальних функціональних характеристик, цінової політики, якості обслуговування, брендової впізнаваності та швидкості оновлення. У промисловому контексті конкурентоспроможність часто пов'язана з продуктивністю, надійністю та інтеграційною сумісністю з іншими системами. В освітньому сегменті ключовими є зручність користування, адаптивність до навчальних програм і наявність інтерактивного контенту. Економічна оцінка конкурентоспроможності включає аналіз ринкової частки, темпів зростання продажів, рівня задоволеності клієнтів та індексу Net Promoter Score (NPS). Високий рівень конкурентоспроможності дозволяє формувати преміальну ціну, знижує витрати на залучення клієнтів і підвищує довгострокову вартість бізнесу. Водночас, технологічна конкуренція вимагає постійних інвестицій у R&D, що впливає на структуру витрат. Таким чином, конкурентоспроможність є не лише ринковим, а й фінансовим індикатором, який безпосередньо впливає на економічну оцінку потенціалу ІТ-продукту.

Інноваційна складова ІТ-продукту визначає рівень його технологічної новизни, здатність до диференціації та потенціал створення нових ринків. Вона охоплює використання передових технологій (штучний інтелект, блокчейн, доповнена реальність), нові підходи до вирішення проблем користувачів, а також нестандартні бізнес-моделі. У промисловості інноваційність проявляється через автоматизацію, предиктивну аналітику та цифрові двійники. В освітньому середовищі – через адаптивне навчання, гейміфікацію та персоналізовані траєкторії. Економічна оцінка інноваційної складової базується на патентній активності, витратах на R&D, швидкості впровадження інновацій та індексі технологічної готовності (Technology Readiness Level, TRL). Високий рівень

інноваційності підвищує привабливість для інвесторів, дозволяє отримати конкурентні переваги та формувати бар'єри для входу нових гравців. Водночас, інноваційність супроводжується високими ризиками невизначеності, що потребує ретельного управління. Таким чином, інноваційна складова є ключовим фактором довгострокової економічної цінності ІТ-продукту.

Ринковий попит є фундаментальним фактором, що визначає комерційну життєздатність ІТ-продукту. Він формується під впливом технологічних трендів, поведінки споживачів, макроекономічних умов та регуляторної політики. У промисловому секторі попит зумовлений потребою в підвищенні ефективності, зниженні витрат і відповідності стандартам. В освітньому середовищі – прагненням до цифровізації навчального процесу, доступності знань і розвитку цифрових компетенцій. Економічна оцінка попиту базується на аналізі обсягу ринку, темпів його зростання, сегментації споживачів та еластичності цін. Високий попит дозволяє масштабувати бізнес, знижує ризики інвестування та підвищує прогнозованість доходів. Водночас, надмірна залежність від короткострокових трендів може призвести до втрати актуальності продукту. Таким чином, ринковий попит є динамічним параметром, що потребує постійного моніторингу та адаптації стратегії комерціалізації.

Модель монетизації визначає спосіб отримання доходу від ІТ-продукту та суттєво впливає на його економічну оцінку. Серед поширених моделей – ліцензування, підписка (subscription), freemium, реклама, транзакційна модель та модель «продукт як послуга» (PaaS/SaaS). У промисловості переважають моделі SaaS з довгостроковими контрактами, що забезпечують стабільний грошовий потік. В освітньому секторі частіше використовуються freemium-моделі з обмеженим безкоштовним доступом і платними функціями. Економічна оцінка моделі монетизації включає аналіз показників LTV (Lifetime Value), CAC (Customer Acquisition Cost), ARPU (Average Revenue Per User) та маржинальності. Ефективна модель монетизації дозволяє оптимізувати прибутковість, підвищити гнучкість цінової політики та адаптуватися до змін ринку. Водночас, невдала модель може призвести до недоотримання доходів або втрати клієнтів. Таким

чином, вибір моделі монетизації є стратегічним рішенням, що визначає фінансову стійкість ІТ-продукту.

Ризики, пов'язані з комерціалізацією ІТ, мають багатовимірний характер і охоплюють технічні, фінансові, правові, ринкові та репутаційні аспекти. У промисловому контексті ключовими є ризики збоїв, кіберзагроз, несумісності з існуючими системами та залежності від постачальників. В освітньому середовищі – ризики втрати довіри, порушення конфіденційності даних та нестабільності попиту. Економічна оцінка ризиків здійснюється через аналіз VaR (Value at Risk), коефіцієнтів волатильності, сценарного моделювання та дисконтованої вартості з урахуванням ризиків (rNPV). Управління ризиками передбачає створення резервів, страхування, диверсифікацію та впровадження систем управління якістю. Високий рівень ризиків знижує інвестиційну привабливість, підвищує вартість капіталу та ускладнює масштабування. Таким чином, ризики є невід'ємною частиною економічної оцінки ІТ-потенціалу та потребують системного підходу до їх ідентифікації та мінімізації.

Соціальний ефект ІТ-продукту відображає його вплив на суспільство, зокрема на доступність знань, інклюзію, екологічну сталість та розвиток людського капіталу. В освітньому контексті ІТ-рішення сприяють розширенню доступу до якісної освіти, подоланню цифрового розриву та формуванню компетенцій XXI століття. У промисловості – зменшенню викидів, підвищенню безпеки праці та ефективному використанню ресурсів. Економічна оцінка соціального ефекту здійснюється через аналіз ESG-показників, соціального ROI (SROI), а також можливостей отримання грантів, податкових пільг або участі в державних програмах. Високий соціальний ефект підвищує репутаційну капіталізацію, сприяє формуванню лояльності клієнтів і відкриває нові ринки. Водночас, його кількісна оцінка є складною через відсутність уніфікованих методик. Таким чином, соціальний ефект є важливим нематеріальним активом, що має бути інтегрований у загальну модель економічної оцінки ІТ-продукту.

Узагальнена економічна характеристика факторів впливу комерціалізації на економічну оцінку потенціалу інформаційних технологій надана в табл. 1.

Таблиця 1 – Економічна характеристика факторів впливу комерціалізації на економічну оцінку потенціалу інформаційних технологій

Фактор	Економічна сутність	Форма прояву (впливу)	Методи оцінки
<i>Інвестиційна привабливість</i>	Потенціал генерування прибутку, окупність, стабільність грошових потоків	Залучення інвесторів, венчурного капіталу, грантів	ROI, IRR, NPV, аналіз грошових потоків, індекс інвестиційної привабливості
<i>Вартість впровадження</i>	Сукупні витрати на розробку, інтеграцію, підтримку та навчання	Капітальні та операційні витрати, бар'єри входу на ринок	TCO, аналіз витрат/вигод, порівняння з аналогами
<i>Рівень адаптації користувачами</i>	Готовність і здатність користувачів інтегрувати для себе ІТ-рішення	Швидкість впровадження, рівень задоволеності, потреба в навчанні	UX-аналіз, витрати на навчання, коефіцієнт адаптації, опитування користувачів
<i>Регуляторне середовище</i>	Вплив нормативно-правових актів на ефективність ІТ	Витрати на відповідність, ризики, державна підтримка	Compliance-аналіз, витрати на сертифікацію, правовий аудит
<i>Конкурентоспроможність</i>	Здатність ІТ утримувати ринкову позицію та генерувати прибуток	Ринкова частка, унікальність, цінова політика	SWOT-аналіз, NPS, аналіз ринку, порівняння з конкурентами
<i>Інноваційна складова</i>	Рівень технологічної новизни, здатність до диференціації	Патентна активність, використання нових технологій, R&D	TRL, витрати на R&D, індекс інноваційності, патентний аналіз
<i>Ринковий попит</i>	Обсяг і динаміка споживчого інтересу до ІТ-рішення	Продажі, темпи зростання, сегментація споживачів	Аналіз ринку, еластичність попиту, прогнозування доходів
<i>Модель монетизації</i>	Спосіб отримання доходу від ІТ-продукту	Ліцензії, підписки, freemium, реклама, SaaS	LTV, CAC, ARPU, аналіз маржинальності, фінансова модель
<i>Ризики</i>	Потенційні загрози, що впливають на економічну стійкість ІТ	Технічні, фінансові, правові, репутаційні ризики	VaR, rNPV, сценарний аналіз, матриця ризиків
<i>Соціальний ефект</i>	Нефінансові вигоди, що підвищують загальну цінність ІТ-продукту	Інклюзія, екологічність, освітня доступність, розвиток людського капіталу	SROI, ESG-індекси, соціальний аудит, оцінка впливу на громаду

Джерело: авторська розробка

Представлена табл. 1 систематизує ключові фактори, що визначають економічну оцінку потенціалу інформаційних технологій у процесі їх комерціалізації. Кожен із факторів має власну економічну природу, форму прояву та набір методів кількісного і якісного оцінювання, що дозволяє здійснити комплексний аналіз життєздатності ІТ-продукту на ринку. Зокрема, інвестиційна привабливість і модель монетизації формують фінансову основу комерціалізації, тоді як інноваційна складова та конкурентоспроможність визначають технологічну і ринкову перспективність. Вартість впровадження та рівень

адаптації користувачів впливають на операційну ефективність, а регуляторне середовище – на зовнішні ризики та бар'єри. Ринковий попит і соціальний ефект відображають потенціал масштабування та суспільну значущість ІТ-рішень, тоді як ризики є критичним елементом управління невизначеністю.

Інтеграція цих факторів у єдину модель оцінки дозволяє сформувати обґрунтовану стратегію комерціалізації, враховуючи як фінансові, так і нефінансові аспекти. Такий підхід забезпечує не лише економічну ефективність, але й стійкість ІТ-продукту в умовах цифрової трансформації та високої конкуренції. Подальше вдосконалення методик оцінювання, зокрема через використання ESG-індикаторів, сценарного моделювання та мультикритеріального аналізу, є перспективним напрямом для розвитку наукових досліджень у цій сфері.

Висновки. У результаті проведеного дослідження встановлено, що комерціалізація промислових і освітніх інформаційних технологій є багатофакторним процесом, який суттєво впливає на економічну оцінку їх потенціалу. Виявлено, що такі фактори, як інвестиційна привабливість, вартість впровадження, рівень адаптації користувачів, регуляторне середовище, конкурентоспроможність, інноваційна складова, ринковий попит, модель монетизації, ризики та соціальний ефект, формують складну систему взаємозв'язків, що визначає економічну життєздатність ІТ-продуктів. Економічна оцінка потенціалу ІТ-рішень потребує інтеграції фінансових і нефінансових показників, зокрема ROI, TCO, LTV, NPV, а також врахування нефінансових ефектів, таких як інклюзія, екологічність та освітня доступність.

Аналіз показав, що промислові ІТ мають вищу капіталізацію та швидший цикл окупності, тоді як освітні ІТ характеризуються високим соціальним ефектом, але меншою інвестиційною стабільністю. Водночас, нормативно-правові бар'єри, низький рівень цифрової грамотності та нестабільність моделей монетизації освітніх ІТ стримують їх комерціалізацію. Встановлено, що ефективна економічна оцінка ІТ-потенціалу можлива лише за умови міжсекторальної кооперації між освітніми установами, бізнесом і державою, а також за наявності адаптивної інноваційної інфраструктури.

Комерціалізація промислових і освітніх ІТ є багатофакторним процесом, що визначає їх економічну цінність. Кожен фактор – від інвестицій до соціального ефекту – формує унікальний профіль потенціалу технології. Ефективна економічна оцінка потребує комплексного підходу, що враховує як фінансові, так і нефінансові аспекти. Таким чином, комерціалізація ІТ у промисловості та освіті має бути розглянута не лише як економічний процес, але і як інструмент соціального розвитку, що потребує системного підходу до оцінки, управління та прогнозування.

Напрямки подальших досліджень. Подальші наукові розвідки доцільно спрямувати на розробку уніфікованої методики економічної оцінки потенціалу ІТ-продуктів з урахуванням галузевої специфіки та інноваційної складової; емпіричне дослідження кейсів успішної та неуспішної комерціалізації ІТ-рішень у промисловості та освіті з метою формування типових моделей ризиків і стратегій їх мінімізації; вивчення впливу соціального ефекту на інвестиційну привабливість освітніх ІТ, зокрема через механізми ESG-оцінювання; аналіз нормативно-правового середовища та розробку рекомендацій щодо його адаптації до потреб цифрової економіки; моделювання сценаріїв розвитку ринку ІТ-продуктів з урахуванням змін у поведінці користувачів, технологічних трендів та глобальних викликів; формування механізмів міжсекторальної взаємодії для підтримки комерціалізації ІТ, зокрема через інноваційні хаби, акселератори та партнерські платформи; оцінку ефективності різних моделей монетизації освітніх ІТ у контексті сталого розвитку та цифрової інклюзії.

Реалізація зазначених напрямів дозволить поглибити наукове розуміння процесів комерціалізації ІТ та сприятиме формуванню ефективної політики цифрової трансформації в Україні та за її межами.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Овчарук О. В., Малицька І. Д., Іванюк І. В. та ін. Використання сучасних інформаційних технологій у освітньому процесі: міжнародні тенденції : зб. інформац. матеріалів / за ред. О. В. Овчарук. Київ : ІТЗН НАПН України, 2019. 40 с.
2. Ковальчук В. В. Модель комерціалізації результатів наукових досліджень в університетах // *Вісник Житомирського державного технологічного університету. Серія: Економічні науки*, 2020. № 2(92). С. 45–52.
3. Гончаренко С. В. Аналіз середовища комерціалізації науково-технічних розробок в університетах // *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2018. № 5(67). С. 23–31.

4. Кравченко О. В. Цифровізація освіти: виклики та перспективи // *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*, 2022. № 53. С. 112–116.
5. Семенова І. В. Комерціалізація освітніх технологій в умовах цифрової трансформації // *Економіка та держава*, 2021. № 3. С. 78–82.
6. Бондаренко С. М. Інноваційні моделі комерціалізації ІТ-продуктів у промисловості // *Економічний простір*, 2020. № 158. С. 45–51.
7. Мельник Т. М. Економічна ефективність впровадження ІТ у виробничих процесах // *Вісник економіки транспорту і промисловості*, 2021. № 75. С. 92–97.
8. Петренко Л. В. Освітні платформи як об'єкт інвестиційної оцінки // *Інвестиції: практика та досвід*, 2022. № 24. С. 33–37.
9. Шевченко А. Ю. Ризики комерціалізації освітніх ІТ: економічний аспект // *Бізнес Інформ*, 2023. № 2. С. 54–59.
10. Яковенко І. С. Ринкові механізми впровадження промислових ІТ-рішень // *Економіка і організація управління*, 2022. № 4. С. 101–106.

REFERENCES:

1. Ovcharuk O. V., Malytska I. D., Ivanyuk I. V., et al. *Vykorystannia suchasnykh informatsiinykh tekhnolohii u osvithomu protsesi: mizhnarodni tendentsii* [Use of modern information technologies in the educational process: international trends]. Kyiv: IITZN NAPN Ukraine, 2019, 40 s.
2. Kovalchuk V. V. Model komertsializatsii rezultatov naukovykh doslidzhen v universytetakh [Model of commercialization of research results in universities]. *Visnyk Zhytomyrskoho derzhavnoho tekhnolohichnoho universytetu. Seriya: Ekonomichni nauky*, 2020. (2)92. S. 45–52.
3. Honcharenko S. V. Analiz seredovyscha komertsializatsii naukovo-tekhnichnykh rozrobok v universytetakh [Analysis of the commercialization environment of scientific and technical developments in universities]. *Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia*, 2018. (5)67. S. 23–31.
4. Kravchenko O. V. Tsyfrovyzatsiia osvity: vyklyky ta perspektyvy [Digitalization of education: challenges and prospects]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu*, 2022. (53), S. 112–116.
5. Semenova I. V. Komertsializatsiia osvithnykh tekhnolohii v umovakh tsyfrovoy transformatsii [Commercialization of educational technologies under digital transformation]. *Ekonomika ta derzhava*, 2021. (3). S. 78–82.
6. Bondarenko S. M. Innovatsiini modeli komertsializatsii IT-produktiv u promyslovosti [Innovative models of IT product commercialization in industry]. *Ekonomichniy prostir*, 2020. (158). S. 45–51.
7. Melnyk T. M. Ekonomichna efektyvnist vprovadzhennia IT u vyrobnychkykh protsesakh [Economic efficiency of IT implementation in production processes]. *Visnyk ekonomiky transportu i promyslovosti*, 2021. (75). S. 92–97.
8. Petrenko L. V. Osvitni platformy yak ob'ekt investytsiinoi otsinky [Educational platforms as an object of investment evaluation]. *Investytsii: praktyka ta dosvid*, 2022. (24). S. 33–37.
9. Shevchenko A. Yu. Ryzkyky komertsializatsii osvithnykh IT: ekonomichniy aspekt [Risks of educational IT commercialization: economic aspect]. *Biznes Inform*, 2023. (2). S. 54–59.
10. Yakovenko I. S. Rynkovi mekhanizmy vprovadzhennia promyslovykh IT-rishen [Market mechanisms for implementing industrial IT solutions]. *Ekonomika i orhanizatsiia upravlinnia*, 2022. (4). S. 101–106.

Стаття надійшла до редакції: 20.08.2025; рецензування: 28.08.2025;

прийнята до публікації 03.09.2025. Автори прочитали і дали згоду рукопису.

The article was submitted on 20.08.2025; revised on 28.08.2025; and accepted for publication on 03.09.2025. The authors read and approved the final version of the manuscript.