

DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/76-3>
УДК 001.8; 001.9

Петренко Н.С.

кандидат економічних наук, доцент,
Приватне акціонерне товариство «Вищий навчальний заклад
«Міжрегіональна Академія управління персоналом»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9781-5622>

Васильєва О.В.

кандидат економічних наук,
завідувач Центру інновацій та технологічного розвитку,
ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки імені Г.М. Доброва НАН України»
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7502-5702>

Petrenko Nadiia

PhD of Economics, Associate Professor,
Private Joint Stock Company "Higher Educational Institution
"Interregional Academy of Personnel Management"

Vasylieva Olena

PhD of Economics, Head of the Innovation
and Technological Development Center,
Dobrov Institute for Scientific and Technological Potential
and Science History Studies of the NAS of Ukraine

АНАЛІЗ ЗАРУБІЖНОГО ДОСВІДУ МЕТОДОЛОГІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЄКТІВ

ANALYSIS OF FOREIGN EXPERIENCE OF THE METHODOLOGY OF ASSESSING INNOVATION PROJECTS

Інноваційний розвиток потенціалу країни на основі цифрової трансформації є актуальним завданням для будь-якої конкурентоздатної економічної політики. Вона здатна забезпечити реалізацію інноваційної стратегії та цифрову трансформацію держави. У зв'язку з високою швидкістю розробки та оновленням економічного ринку проблема полягає у відсутності методів раціонального вибору інноваційних проєктів. На практиці наукові установи, компанії часто реалізують інноваційні проєкти без розумного відбору та ранжування, що в свою чергу призводить до високої частки невдалих інноваційних проєктів та кінцевих результатів, впроваджень. У результаті реалізації установи та держава в цілому не отримує комерційно успішного продукту або послуги, котрі виділяються споживачем серед конкурентів. Оцінка інноваційних проєктів базується на аналізі фінансових показників очікуваних результатів від реалізації, впровадження. Оцінка стратегічної узгодженості інноваційного проєкту ігнорується. Метою дослідження було проаналізувати підходи до методики ранжування інноваційних проєктів. Використаний метод полягає в комплексному аналізі впливу запропонованих результатів проєкту на різні аспекти діяльності компанії (стратегічні, екологічні, організаційні та технологічні). У дослідженні висвітлено особливості інноваційних проєктів у сфері нових технологій, проведено порівняльний аналіз методичних підходів до оцінки інноваційних проєктів, модифіковано модель прийняття інновацій та їх впровадження. Авторами було проаналізовано зарубіжний досвід застосування методології оцінювання інноваційних проєктів, їх особливостей та впровадження. Забезпечення сталого розвитку економіки значною мірою залежить від впровадження інноваційної моделі, у котрій ключову роль відіграє інноваційна інфраструктура. Пошук відповідних методів і підходів до оцінки проєктів визначив актуальність теми дослідження. У статті узагальнено методи оцінки інноваційних проєктів, визначено їх переваги та недоліки. Окрім того, розкрито особливості оцінки інноваційних проєктів. Новизною роботи є покращення методичного підходу та моделі щодо оцінювання ефективності інноваційних проєктів, котрий враховує специфіку інвестиційного, технологічного процесу та реалізації проєкту. Застосування запропонованого методичного підходу щодо оцінки інноваційних проєктів у свою чергу надасть змогу прискорити процес відбору інноваційних проєктів та їх впровадження, сприятиме активізації інноваційної діяльності та формуванню сталої інноваційної культури України, що сприятиме сталому розвитку країни.

Ключові слова: інновації, соціально-економічний розвиток, інноваційний проєкт, економіка, держава, наукові установи, ранжування, інноваційний потенціал.

Innovative development of the country's potential based on digital transformation is an urgent task for any competitive economic policy. It is able to ensure the implementation of an innovative strategy and the digital transformation of the state. In connection with the high speed of development and renewal of the economic market, the problem is the lack of methods for the rational selection of innovative projects. In practice, scientific institutions and companies often implement innovative projects without reasonable selection and ranking, which in turn leads to a high proportion of unsuccessful innovative projects and final results, implementations. As a result of implementation, the institution and the state as a whole do not receive a commercially successful product or service that is distinguished by the consumer among competitors. The evaluation of innovative projects is based on the analysis of financial indicators of the expected results from implementation, implementation. The evaluation of the strategic coherence of the innovative project is ignored. The purpose of the study was to analyze approaches to the methodology of ranking innovative projects. The method used is a comprehensive analysis of the impact of the proposed project results on various aspects of the companies' activities (strategic, environmental, organizational and technological). The study highlighted the features of innovative projects in the field of new technologies, carried out a comparative analysis of methodological approaches to the evaluation of innovative projects, modified the model of adopting innovations and their implementation. The authors analyzed the foreign experience of applying the methodology of evaluating innovative projects, their features and implementation. Ensuring the sustainable development of the economy largely depends on the implementation of the innovation model, in which the innovation infrastructure plays a key role. The search for appropriate methods and approaches to project assessment determined the relevance of the research topic. The article summarizes the methods of evaluation of innovative projects, identifies their advantages and disadvantages. In addition, the peculiarities of the assessment of innovative projects are revealed. The novelty of the work is the improvement of the methodical approach and model for evaluating the efficiency of innovative projects, which takes into account the specifics of the investment, technological process and project implementation. The application of the proposed methodical approach to the evaluation of innovative projects, in turn, will make it possible to speed up the process of selecting innovative projects and their implementation, will contribute to the activation of innovative activities and the formation of a sustainable innovation culture of Ukraine, which will contribute to the sustainable development of the country.

Keywords: innovations, socio-economic development, innovation project, economy, state, scientific institutions, ranking, innovation potential.

Постановка проблеми. Розвиток економіки має пряму залежність від розвитку науки та інновацій, наукомісткість продукції, інноваційно-орієнтовні моделі розвитку економіки, готовність країни підтримувати науку відіграє ключову роль у потенціалі країни як у відносинах із іншими країнами, так і у формуванні конкурентоздатності на промислово-виробничій арені світу. Інноваційний потенціал забезпечує міцний зв'язок між суб'єктами підприємницької діяльності, надає науковий досвід при реалізації бізнес процесів, забезпечує лідируючі позиції на ринку. Прийнятною формою для цього є будь-яка перевірена у світі структура, що дозволяє зосередити фінансові та матеріальні ресурси на інноваційному розвитку.

Головною метою інноваційного потенціалу є економічний розвиток країни за рахунок комерціалізації наукових досліджень, доведення до кінцевого споживача наукоємної продукції, забезпечення конкурентоздатних позицій на світових ринках. Поєднання інтересів розробників і споживачів зумовило збільшення кількості науково-технологічних парків в Україні, що, у свою чергу, підвищило вимоги до економічних обґрунтувань рішень щодо доцільності реалізації інноваційних проєктів.

Виклики, котрі постали перед Україною сьогодні підвищили вимоги до економічних обґрунтувань рішень щодо доцільності реалізації інноваційних проєктів. Аналіз виконання

науково-інноваційних проєктів висвітлює особливості, можливості та проблеми науково-дослідницької діяльності в українських реаліях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичним та практичним аспектам інноваційного розвитку національної економіки та оцінці її інноваційного потенціалу приділялась увага у дослідженнях вітчизняних та зарубіжних вчених, зокрема: Л. Антонюк [1], В. Вергуна [2], В. Геєць [3], Г. Довгаль [4], О. Довгаль [4], В. Калишенко [5], М. Мамфорт [6], Л. Мартюшева [5], А. Поручник [1], Е. Роджерс [7], В. Савчук [1], В. Семиноженка [3] та ін. Питанням суті, значення та ролі інноваційних проєктів, а, також, оцінки їх ефективності, присвячені дослідження таких науковців: В. Бікса [8], С. Волша [9], О. Гук [10], Дж. Лінтон [9], Р. Міорандо [11], В. Тебенко [12], Т. Янковець [13] та ін.

Поява нових видів нематеріальних ресурсів і, насамперед, інформації та знань докорінно змінюють співвідношення між структурними компонентами глобального інноваційного процесу. Потрібні також фундаментальні підходи до оцінки спроможності різних країн залучати свій потенціал для інноваційної модернізації в інтеграційних процесах. Інноваційні процеси модернізації економіки перебувають у постійному динамічному русі. Їх значення у забезпеченні конкурентоспроможності постійно зростає, а це породжує нові проблеми та потребує поглибленого вивчення

оцінки інноваційного потенціалу країн у сучасних умовах.

Пошук відповідних методів та підходів до оцінки інноваційних проєктів, виходячи з сучасного стану економіки України, визначив актуальність теми дослідження.

Мета статті полягає у аналізі та дослідженні методології до оцінки ефективності інноваційних проєктів, що дозволить врахувати специфіку законодавства України та прискорити процес відбору найбільш ефективних інноваційних проєктів задля реалізації.

Виклад основного матеріалу дослідження. На сьогодні у світі відбулася переорієнтація ключових аспектів економічного розвитку. Ресурси та інновації стали ключовими елементами досягнення національних цілей та економічного розвитку [14].

Розвиток інноваційної інфраструктури пов'язаний із впровадженням стартапів [8], з прямими іноземними інвестиціями [15]. Деякі вчені акцентують увагу на аспектах управління інноваційними ресурсами [16] і стверджують, що забезпечення сталого економічного розвитку передбачає застосування різних способів залучення стейкхолдерів, які впливатимуть на результат процесу та забезпечення стійкості. У світі, який ґрунтується на інноваціях, співпраця між діячами науки та бізнесу є необхідною умовою для сталого економічного зростання [17]. У дослідженні обговорюється, як різні типи співпраці впливають на ефективність розробки нових продуктів [18].

Ефективність економічних інновацій позитивно корелює зі стабільністю інноваційної діяльності. Це означає, що інноваційні цілі в економіці та стійкості можуть бути досягнуті одночасно [11].

Термін «інновація» є невід'ємним для більшості сфер життя суспільства. Залежно від контексту термін має різні значення. Так, у дослідженнях українських вчених [1] інновації розглядаються: як впровадження та використання на підприємстві результатів наукових розробок (Покропивний С., Рігс Х., Фатхутдінов Р., Хіппель В., Шумпетер Й.); як процес наукових розробок і досліджень без акценту на подальше використання та впровадження (Бессант Д., Будникевич І., Павітт К., Санто Б., Тідд Д., Школа І., та ін.). Крім того, Рігс Х., Санто Б., Твісс Б., Хіппель В., Яковець Ю. та ін. виділяють у визначенні інновацій комерційну складову – момент, коли результати дослідження набувають економічну складову. Узагальнюючи дослідження можна виділити наступні ознаки поняття «інновація»:

– більшість визначень виділяють послідовність етапів або фаз, котрі являють собою різні маніпуляції з об'єктом;

– інновація не закінчується на етапі створення нової технології та фізичної реалізації ідеї; діяльність із маркетингу нового продукту, його виведення та просування на споживчому ринку, стимулювання попиту тощо – є частиною інноваційного процесу;

– аналізовані визначення характеризують результат кінцевого процесу – реалізовану ідею у вигляді нових продуктів, послуг, технологій;

– здійснення інноваційної діяльності потребує організаційного забезпечення, а саме: виділення ресурсів, зміна організаційної структури, створення нових функцій на підприємстві тощо;

– рекомендації щодо збору та аналізу даних про інновації «Посібник Осло» [19] вводить ще один термін, безпосередньо пов'язаний із інноваціями – дифузія, тобто спосіб, у котрий економічне значення інновації поширюється від місця першого впровадження до різних споживачів – країн.

У дослідженні висвітлюються особливості інноваційних проєктів як однієї зі складових інноваційного процесу та потенціалу. Визначення «інноваційні проєкти» найчастіше зустрічається в окремих вітчизняних дослідженнях, наприклад, у Антонюк Л.Л., Савчук В.С. [1], Фатхутдінова Р.А. [20], а також, у деяких роботах зарубіжних вчених, таких як, Гровер В., Тенг К. [21], Свансон Е.Б. [22]. Узагальнюючи запропоновані трактування, інноваційні проєкти можна визначити як сукупність технічних нововведень, що підтримують технології обміну інформацією, у результаті чого інформація стає важливою складовою виробничого процесу, змінює параметри виробництва та ринку продукції, збільшуючи її додану вартість.

Одним із завдань інноваційних проєктів є раціоналізація корпоративних інформаційних потоків та загальне підвищення якості інформації (оперативність її надходження, її актуальність для одержувача, надійність та достатність), що, як наслідок, впливає на цінність продукції для кінцевого користувача.

Проаналізувавши вищезазначені роботи вчених, можна виділити наступні особливості інноваційних проєктів, а саме:

– більша невпевненість в успішності її результату. Наперед невідомо, яким буде результат інноваційного проєкту, чи буде він успішним та наскільки;

– складність визначення продукту замовником та кінцевим споживачем, на котрого

повинен впливати кінцевий результат інноваційного проекту;

– використання нових практик (підходи до розробки, збір вимог, продукти тощо);

– складність прототипу кінцевого результату інноваційного проекту;

– висока неоднозначність оцінки часу реалізації інноваційного проекту. Початкова оцінка термінів може суттєво змінитися після уточнення задачі, що вирішується, замовника та кінцевого споживача, концепції результату інноваційного проекту, котра не є чітко визначеною на початку;

– складність проміжної оцінки результатів та моніторингу виконання плану реалізації інноваційного проекту;

– позитивний вплив на додану вартість продукту.

Упровадження інноваційних проектів мають свої властивості по котрим в майбутньому відбувається оцінювання:

а) вищий ступінь невідомості параметрів проекту (прогнозованих результатів, термінів розробки та реалізації, витрат, доходів), що значно знижує достовірність попередньої фінансової оцінки інноваційного проекту. Для цього необхідні додаткові критерії відбору на основі збору великого обсягу потрібної інформації. Тому паралельно необхідно визначення того, котру саме інформацію потрібно отримати, аби не виконувати додаткові роботи, котрі призведуть до збільшення вартості запланованого проекту;

б) направленість на кінцевий результат із довгостроковим ефектом, вимагає більш чітких вимог до прогнозування та до обліку фактору часу;

в) потрібність залучення висококваліфікованих наукових спеціалістів, котрі часто працюють за сумісництвом. Задля цього необхідна детальна розробка етапів інноваційного проекту;

г) можливість припинення реалізації проекту без значних витрат матеріальних ресурсів;

д) висока ймовірність отримання результатів, котрі не очікувалися, але в майбутньому мають потенційну привабливість із боку комерціалізації. Що в свою чергу надає змогу розраховувати на швидке поширення проекту та потенційно високі прибутки в результаті.

Інноваційний проект по суті є інвестиційним проектом, який здійснюється з метою впровадження науково-технічної продукції у виробничу та соціальну сферу. Тому, глобальною проблемою, котра виникає при організації роботи з фінансування інноваційних проектів, є визначення їх привабливості для інвесторів.

Обираючи найбільш привабливий інноваційний проект, першочергово потрібно оцінити виробничі, фінансові та економічні можливості. Проаналізувати ситуацію, котра складається на ринку; виробничі потужності та асортимент продукції тощо. При цьому застосовуються різні методи прийняття рішень – від суб'єктивних до об'єктивних, від інтуїтивних та емпіричних до точних. На практиці часто застосовуються змішані методи прийняття рішень, котрі перебувають на межі інтуїції та науки, або є їх поєднанням, що в кінцевому результаті формують евристичні методи та моделі.

У нашій державі знайшов широке застосування техніко-економічний аналіз оцінки інноваційного проекту, котрий використовує всю сукупність показників. Перевага зазначеного методу в тому, що інноваційний проект оцінюється з різних боків та більш детально. Але задля цього необхідний великий обсяг інформації, якого, як показує практика, недостатньо в значній мірі.

Сама сутність економічних задач передбачає застосування багатьох ознак та факторів. Однак, обрані ознаки оцінки інноваційного проекту можуть бути спірними, а відомі математичні методи розрахунку дозволяють визначити оптимум лише для однієї цільової функції. Розробка моделі, котра б відповідала всім факторам та ознакам, наразі залишається проблематичною.

Часто методи, котрі застосовуються при оцінюванні інноваційних проектів, теоретично є менш точними, але на практиці є більш прийнятними.

Одним із методів є просто порівняння переваг та недоліків окремих варіантів інноваційного проекту. Ефективність даного методу підвищується за рахунок застосування системного підходу до оцінювання, тобто коли кожен варіант (проект) оцінюється за всіма ознаками та критеріями. У кінцевому результаті отримуємо повний перелік переваг (+) та недоліків (–), котрі для більшої зручності відображаємо у вигляді матриці. Вибір варіантів (проектів) може здійснюватися методом виключення. Зазначений метод досить простий, але далеко не точний, тому його можна використовувати лише задля оглядового, приблизного аналізу.

У складних випадках, котрі вимагають більш детального аналізу, зазвичай застосовується система оцінювання результатів. Це в свою чергу допомагає провести оцінку кожного критерію варіанту (проекту) за рахунок певної кількості балів. Бальна шкала є досить диференційованою та дозволяє оцінювати схожі параметри різних інноваційних проектів,

а також різні параметри одного проекту. На сьогоднішній час у фірмах США використовують до 30 критеріїв відбору інноваційних проєктів. Відбір базується на системі оцінювання запропонованих критеріїв із урахуванням вагових коефіцієнтів кожного з них (Табл. 1).

Фактори, що впливають на методологію оцінки:

– культурні особливості: різні культури мають різні пріоритети та підходи до інновацій. Наприклад, у країнах Східної Азії більше уваги приділяється колективізму та довгостроковій перспективі, тоді як у західних країнах акцент робиться на індивідуалізмі та швидкій віддачі;

– економічна система: ринок, планова економіка або змішана система – кожна з них вимагає різних підходів до оцінки;

– політична система: рівень державної підтримки інновацій, регуляторне середовище та політична стабільність значно впливають на процес оцінки;

– рівень розвитку інноваційної екосистеми: наявність венчурного капіталу, науково-дослідних інститутів, інкубаторів та акселераторів визначає доступність інструментів для оцінки;

– специфіка галузі: кожна галузь має свої особливості, що вимагають індивідуального підходу до оцінки.

Порівняння методологій в різних країнах:

– США: Акцент робиться на ринковому потенціалі та швидкості повернення інвестицій. Широко використовуються такі методи, як венчурний капітал, бізнес-ангели та акселератори;

– Європа: Більш регламентований підхід, з акцентом на соціальну відповідальність бізнесу та довгострокову перспективу. Часто використовуються державні програми підтримки інновацій;

– Азія: Комбінація ринкового та державного підходів. Велика увага приділяється співпраці між державою, бізнесом і наукою.

Специфічні методи, що використовуються в різних країнах:

– Японія: Система «shinkansen» – високошвидкісний поїзд, котрий став символом японських інновацій. Вона характеризується високою ефективністю, надійністю та орієнтацією на потреби користувача;

– Ізраїль: Стартап-нація, де велика увага приділяється підтримці молодих компаній та швидкому виведенню продуктів на ринок;

Таблиця 1

Порівняльний аналіз підходів до оцінки інноваційних проєктів у різних країнах світу

Країна	Основні критерії оцінки	Специфічні методи	Джерела фінансування	Підтримка держави	Культурні особливості
США	Ринковий потенціал, швидкість повернення інвестицій, технологічна новизна	Венчурний капітал, бізнес-ангели, акселератори	Венчурний капітал, державні гранти	Висока	Індивідуалізм, інновації як двигун економічного зростання
Європа	Соціальна відповідальність бізнесу, довгострокова перспектива, екологічність	Державні програми, ЄС фонди підтримки	Державні гранти, ЄС фонди підтримки, венчурний капітал	Висока, але з акцентом на регулювання	Колективізм, соціальна орієнтованість
Японія	Якість, довговічність, співпраця між державою, бізнесом та наукою	Система «шінкансен»	Державні інвестиції, корпоративні інновації	Висока, централізована	Колективізм, довгострокова перспектива
Ізраїль	Стартапи, швидкий вихід на ринок, технологічне лідерство	Венчурний капітал, бізнес-інкубатори	Державні гранти, венчурний капітал	Висока, орієнтована на стартапи	Інноваційність, підприємництво
Фінляндія	Освіта, наукові дослідження, сталий розвиток	Державні програми, кластери інновацій	Державні гранти, ЄС фонди підтримки	Висока, фокус на освіту	Колективізм, соціальна відповідальність
Китай	Державна підтримка, масштабні проєкти	Державні інвестиції та підприємства	Державні інвестиції, венчурний капітал	Дуже висока, централізована	Колективізм, державна спрямованість

Джерело: розроблено авторами на основі досліджених джерел

– Фінляндія: Сильна державна підтримка інновацій, фокус на освіті та наукових дослідженнях.

Виклики та перспективи:

– глобалізація: зростаюча глобалізація вимагає розробки універсальних методів оцінки, котрі можуть бути застосовані в різних країнах;

– технологічні зміни: швидкий розвиток технологій вимагає постійного оновлення методів оцінки;

– зростання складності інноваційних проєктів: сучасні інноваційні проєкти стають все більш складними, що ускладнює їх оцінку.

Оцінка інноваційних проєктів – це динамічний та складний процес, котрий потребує постійного удосконалення. Задля успішної реалізації інноваційних проєктів необхідно враховувати культурні, економічні та політичні особливості кожної країни, а також використовувати сучасні методи оцінки.

Перевагою бального методу є змога кількісно оцінити кожен критерій та провести оцінювання інноваційного проєкту за загальним балом. Однак, реальна цінність таких висновків залежить від точності підрахунку, інтуїтивно визначеного. Тому на практиці під час прийняття рішень, окрім бальної системи, використовується метод порівняння витрат.

Метод порівняння витрат має більш універсальне застосування, так як кінцевий висновок базується на максимізації доходу. Оцінка базується на порівнянні інвестицій та майбутніх грошових асигнувань. Даний підхід важливий при реалізації стратегічних проєктів, а кожен інноваційний проєкт по суті є стратегічним.

Оцінювання потенційної рентабельності інноваційного проєкту є досить складною задачею, але потрібність, важливість котрої підтверджується зарубіжним досвідом застосування на практиці.

В умовах ринку значну роль відіграють фінансово-економічні фактори привабливості. Найбільшу увагу приділяється показникам абсолютної ефективності інноваційних проєктів, котрі надають можливість провести оцінку кожного інноваційного проєкту окремо, не вирішуючи проблеми перерозподілу ресурсів між альтернативними варіантами. При економічному обґрунтуванні інноваційного проєкту (у бізнес-плані) застосовуються інші показники, а саме: окупність, чисті дисконтовані надходження асигнувань, внутрішня норма доходу.

Абсолютна ефективність оцінюється за такими критеріями руху фінансових потоків (витрат і доходів), прийнятими в усьому світі:

- 1) чиста приведена вартість;
- 2) індекс прибутковості;
- 3) внутрішня норма дохідності;
- 4) термін окупності.

При оцінці інноваційних проєктів показник чистої приведеної вартості є одним із основних. Суть методу полягає в розрахунку чистої поточної вартості, котра визначається як різниця між теперішньою вартістю майбутніх грошових надходжень та теперішньою вартістю інвестицій у проєкт.

При прогнозуванні річних надходжень грошових коштів необхідно враховувати всі їх види – як виробничі, так і невиробничі, – котрі пов'язані з реалізацією інноваційного проєкту. Перш за все, це чистий прибуток та амортизація. Однак, якщо надходження планується отримати у формі ліквідаційної вартості обладнання або вивільнення частини оборотних активів, їх слід вважати прибутком за відповідні періоди.

На тлі того, як інновації стають пріоритетним фактором розвитку економіки багатьох країн та накопичується досвід управління інноваційними проєктами, зростає необхідність у розробці чітких способів оцінювання їх впливу. У ряді робіт із вимірювання результатів інноваційних проєктів основними проблемами є надто розмиті вимоги до результатів проєкту та висока ймовірність істотних розбіжностей між очікуваннями проєкту та його результатами [23].

Задля проведення оцінки нематеріальних позитивних та негативних ефектів інноваційних проєктів виникає потреба саме в оцінці інвестиційної привабливості проєкту. Важко порівнювати матеріальний та нематеріальний ефекти, по-перше, із точки зору одиниць вимірювання, а по-друге, із точки зору їх важливості.

Для приведення оцінок до єдиної одиниці виміру та ранжування оцінок важливості для конкретної сфери діяльності сформовано групу багатокритеріальних підходів, у котрих перед безпосередньою оцінкою інвестиційної пропозиції формується ряд критеріїв оцінки, котрим присвоюються ваги, а на виході інвестиційні пропозиції порівнюються за інтегральним показником. Одними з найбільш повних методів, котрі враховують різні критерії, є метод SIESTA (Strategic Investment Evaluation and Selection Tool Amsterdam) [6].

Підходи до оцінки портфелів стали частотою практикою при прийнятті інвестиційних рішень. Вони дозволяють оцінювати інноваційні проєкти на різних рівнях, враховуючи не лише атрибути проєкту чи проєктну програму, але й критичні бізнес-показники.

У рамках зазначеної групи підходів піднімаються питання не тільки в ключі «чи варто інвестувати в даний проєкт», а й «які важливі бізнес-ідеї ми хочемо вдосконалити та який проєкт краще вибрати задля їх покращення». До таких підходів належать метод Беделя [24], метод інвестиційного відображення та метод формування інвестиційного портфеля [6] (Табл. 2).

Проаналізувавши підходи до оцінювання інноваційних проєктів нами було виявлено, що найбільший інтерес представляє група багатокритеріальних підходів. Такі підходи не обмежуються фінансовою оцінкою, що важливо при аналізі інноваційних проєктів та інновацій в цілому, результатами якого можуть бути нематеріальні вигоди. Окрім того, багатокритеріальний підхід дозволяє проводити оцінку не тільки на рівні проєкту, але й піднятися на більш високі рівні (наприклад, стратегічні цілі організації) шляхом включення відповідних критеріїв. Методи багатокритеріального підходу є більш гнучкими щодо невизначеності терміну реалізації інноваційного проєкту. Порядкова шкала оцінок дозволяє отримати порівняння та ранжування інноваційних проєктів із різних напрямів, представлених в одній площині критеріїв, важливих для конкретної організації, а не

для ринку чи галузі в цілому. Але в контексті інноваційних проєктів, однією з ознак котрих є високий ризик, факультативна оцінка ризику проєкту у вигляді заданого критерію є недостатньою. Більш прийнятним є розрахунок кількох проєктних сценаріїв, аналогічних підходам до аналізу портфелів інноваційних проєктів.

Із стрімким розвитком інновацій та сфери інноваційних технологій у науковому середовищі виокремився напрямок досліджень щодо «прийняття» інноваційних проєктів. Під «прийняттям» інноваційних проєктів розуміється успішне впровадження інновацій у організації, що призводить до якісного поліпшення діяльності (наприклад, бізнес-процесів) та підвищення ефективності [7]. У дослідженні проаналізовано фактори, котрі впливають на впровадження інноваційних проєктів або призводять до зворотної ситуації. Пропонуємо більш детально розглянути моделі, котрі дозволяють оцінити можливість впровадження інноваційних проєктів та інновацій у цілому.

Проаналізувавши використання моделей дозволив нам виділити найбільш поширені: модель впровадження технології [25], модель потенційного застосування технології [26],

Таблиця 2

Порівняння підходів до оцінки інноваційних проєктів

Підходи / Критерії порівняння	Фінансові підходи	Багатокритеріальні підходи	Підходи на основі співвідношення	Підходи до оцінювання портфеля
Сфера застосування підходу	Інноваційний проєкт	Інноваційний проєкт, організація	Інноваційний-проєкт, організація	Інноваційний-проєкт, організація
Невизначеність успіху проєкту	+	+	+	+
	облік для розрахунку кінцевого показника	може бути визначено через окремий критерій	облік для розрахунку кінцевого показника	розрахунок декількох сценаріїв проєкту
Неоднозначність впровадження	-	+	-	+
Вплив результату проєкту на додану вартість	+/-	+	+/-	+
		можна вказати за допомогою окремого критерію		
Кількісна оцінка	+	+	+	+
	фінансові критерії		фінансові критерії	
Оцінка якості	-	+	-	+
Методична оснащеність методик	+/-	+/-	+/-	+/-
Комплексність підходу	Вимагає фінансової бази оцінки	Потрібна фінансова та бізнес-експертиза задля оцінювання	Вимагає фінансової бази оцінки	Вимагає фінансової бази оцінки
Природа результатів підходу	Інтервальна шкала оцінок	Порядкова рейтингова шкала	Інтервальна шкала оцінок	Інтервальна або порядкова шкала оцінки

Джерело: розроблено автором на основі досліджених джерел

фреймворк «дифузія інновацій» [27], фреймворк «заплановане прийняття» [28], модель технологічного, організаційного та оточуючого контексту (модель технологія-організація-окруження) [23].

Дослідження розглянутих вище моделей дозволило визначити критерії їх порівняння, котрі враховують обмеження моделей, предмет їх аналізу та результати їх застосування:

- 1) вид підходу;
- 2) прив'язка до розміру організації;
- 3) обмежувальна стадія життєвого циклу інноваційних проєктів;
- 4) рівень прийняття оцінки;
- 5) стратегічна узгодженість;
- 6) об'єкт аналізу впровадження інноваційних проєктів;
- 7) результат використання моделі.

Результати порівняльного аналізу наведено у таблиці 3.

Аналіз моделей впровадження інноваційних проєктів показав, що найбільший інтерес представляє модель технологічного, організаційного та оточуючого контексту Флейшера-Торняцького [23]. Його застосування не прив'язане до розміру організації чи стадії розвитку оцінюваних інноваційних проєктів,

оцінка здійснюється на рівні організації в цілому та розглядає її діяльність із різних боків. Однак, варто зазначити, що даний підхід передбачає неявну оцінку стратегічної узгодженості.

Можна виділити три контексти, процеси та характеристики, котрі впливають на успішність «прийняття» інноваційних проєктів, а саме: технологічний контекст, організаційний контекст, оточуючий контекст. Технологічний контекст визначає, наскільки інноваційні проєкти готові впроваджувати технологію, наскільки технологія освоєна на ринку та здійсненна за технічних умов і можливостей організації. Організаційний контекст описує, як розмір організації, її організаційна структура, комунікаційні процеси впливатимуть на адаптацію інноваційних проєктів. Навколишній контекст оцінює вплив інноваційних проєктів на позиції організації в галузі та в середовищі конкурентів, а також враховує обмеження, із котрими може зіткнутися впроваджуваний інноваційний проєкт із боку держави, та необхідні трансформації задля його підтримки.

Задля врахування певних недоліків моделей та обмежень, котрі є в наявності ми пропонуємо

Таблиця 3

Порівняльна характеристика моделей впровадження інноваційних проєктів

Критерії оцінювання підходів	Назва моделі				
	Модель впровадження технології	Дифузія інновацій	Фреймворк «заплановане прийняття»	Модель потенційного застосування технології	Модель технологія-організація-окруження
Тип підходу	Модель	Рамкова програма	Рамкова програма	Модель	Модель
Прив'язка до розміру організації	Маленька	Велика, середня, маленька	Середня та маленька	Велика та середня	Велика, середня, маленька
Обмежувальна стадія життєвого циклу інноваційних проєктів	Стадія інновацій	Не виявлено	Стадія інновацій	Не виявлено	Не виявлено
Рівень прийняття оцінки	Особа (співробітник / роль)	Корпоративний	Індивідуальний та корпоративний	Особа (співробітник / роль)	Корпоративний
Стратегічна узгодженість	–	–	–	–	+/-
Об'єкт аналізу	Внутрішня характеристика організації	Внутрішня та зовнішня характеристика організації	Лідерські якості, інноваційний потенціал співробітників	Огляд працівників	Організаційний, технологічний, навколишній контекст
Результат використання моделі	Оцінка впровадження інноваційних проєктів за конкретною посадою	Оцінка впровадження інноваційних проєктів за конкретною посадою	Оцінка готовності корпоративної культури до впровадження інноваційних проєктів	Сценарії використання інноваційних проєктів співробітником	Оцінка впровадження інноваційних проєктів організацією

Джерело: розроблено автором на основі досліджених джерел

додати стратегічний контекст задля оцінки відповідності інноваційних проєктів до стратегії організації, установи, а також впливу на досягнення стратегічних цілей.

У роботах, присвячених використанню моделі Флейшера-Торняцького, автори розкривають контексти за допомогою відомих моделей, фреймворків та інструментів стратегічного, організаційного та інтелектуального менеджменту (наприклад, фреймворк п'яти сил Портера, ланцюжок цінності та ін.), полотно Ostarwalder-Pigne, PEST-аналіз, SWOT-аналіз тощо.

На етапі, коли відбувається вибір моделей оцінювання та впровадження інноваційних проєктів, а саме в процесі ранжирування визначено три основні етапи.

Етап 1. Ініціювання та планування діяльності з ранжування інноваційного проєкту. У рамках етапу проводиться підготовча робота – зокрема, відбір інноваційно-технічної продукції за допомогою діаграм Ганта та контрольних подій, планів та графіків оцінки інноваційного проєкту, призначення відповідальних осіб та членів експертної групи, що в свою чергу реалізується за допомогою матриці відповідальності.

Задля визначення інноваційності проєкту та його вибору в меню проєктів-кандидатів для оцінки та ранжування пропонується використовувати ряд методик та рекомендацій, наприклад, у працях Волша С.Т., Лінтона Дж., Морабіто Дж. [9] тощо.

Етап 2. Проведення заходів зі збору даних задля ранжування інноваційних проєктів. Це основна робота з оцінки пріоритетних інноваційних проєктів, у котрій сформована модифікована модель впровадження інноваційних проєктів Флейшера-Торняцького. Діяльність етапу включає підготовку основи задля оцінки інноваційного проєкту (визначення критеріїв, розробка інструменту оцінки), збір даних задля оцінки та аналіз результатів.

Наступні моделі можна використовувати для виділення критеріїв у чотирьох контекстах:

– стратегічний контекст: полотно бізнес-моделі Остарвальдера-Піня, ланцюг створення вартості, модель п'яти сил М. Портера, збалансована система показників;

– навколишній контекст: SWOT-аналіз, PEST-аналіз, конкурентний бенчмаркінг, TEMPLES-аналіз;

– організаційний контекст: модель організаційної структури організації, установи;

– технологічний контекст: моделі рівня технологій та додатків.

Оцінювання експертами може відбуватися як колективно під час обговорень або відкритого оцінювання з наступним калібруванням, так і закрито, незалежно один від одного, у цьому випадку встановлюється середнє арифметичне значення всіх оцінок.

Етап 3. Аналіз результатів ранжування. Остаточна обробка даних та ранжування інноваційних проєктів є завершальним етапом, у рамках котрого досягається мета – отримання ранжованого списку (рейтингу) інноваційно-технологічної продукції через призму інноваційних проєктів. Отримані анкети обробляються, за кожним критерієм виставляється середній бал для всіх експертів, після чого виставляється підсумковий бал для проєктів-кандидатів, котрий однаково враховує чотири контексти, подібні до вихідної моделі.

Процес реалізації етапів ранжування залежить від специфіки установ, організації – її розміру, кадрового забезпечення, досвіду та рівня зрілості управління інноваційними проєктами, внутрішніх напрацювань у роботі з інноваціями, формат взаємодії під час оцінювання та інші організаційні моменти.

Висновки. Порівняльний аналіз підходів до оцінки інноваційних проєктів у різних країнах світу дав можливість виділити основні фактори, на які орієнтується методологія: 1) універсальність та специфіка: хоча такі критерії як ринковий потенціал, швидкість повернення інвестицій та технологічна новизна є універсальними, кожна країна має свої особливості. Наприклад, Європа більше фокусується на соціальній відповідальності, а Японія – на якості та довгостроковій перспективі; 2) джерела фінансування: венчурний капітал є популярним джерелом фінансування в багатьох країнах, але роль держави також значна, особливо в країнах з розвиваючою економікою; 3) державна підтримка: рівень та форми державної підтримки інновацій різняться від країни до країни. Деякі країни надають велику підтримку на всіх стадіях інноваційного циклу, інші фокусуються на певних секторах або стартапах; 4) культурні особливості: культурні фактори значно впливають на підходи до оцінки інновацій. Наприклад, колективістичні культури (Японія, Китай) приділяють більше уваги співпраці та довгостроковим відносинам, тоді як індивідуалістичні культури (США) більше орієнтовані на конкуренцію та швидку віддачу.

Авторами було узагальнено методи оцінювання інноваційних проєктів. Усі вони спрямовані на прийняття правильних рішень щодо вибору того чи іншого інноваційного проєкту та розрахунку економічної ефективності його

реалізації та впровадження. Проте методи оцінки абсолютної ефективності мають суттєві недоліки, котрі в майбутньому потрібно виправляти та доопрацьовувати задля покращення.

У результаті наукового дослідження запропоновано покращення методичного підходу та моделі щодо оцінювання ефективності інноваційних проєктів, котрий враховує специфіку

інвестиційного, технологічного процесу та реалізації проєкту. Застосування запропонованого методичного підходу щодо оцінки інноваційних проєктів у свою чергу надасть змогу прискорити процес відбору інноваційних проєктів та їх впровадження, сприятиме активізації інноваційної діяльності та формуванню сталої інноваційної культури України, що сприятиме сталому розвитку країни.

Список використаних джерел:

1. Антонюк Л., Поручник А., Савчук В. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації. Київ : КНЕУ, 2003. 394 с.
2. Вергун В.А. Інформаційно-технологічний вимір міжнародної конкурентоспроможності України. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*. 2011. Вип. 102. Ч. 1. С. 29–33.
3. Геєць В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України : монографія. Харків : Константа, 2006. 272 с.
4. Довгаль О.А., Довгаль Г.В. Глобальний інноваційний простір: передумови, специфіка й інструменти формування. *Проблеми економіки*. 2017. № 1. С. 15–20.
5. Мартюшева Л., Калишенко В. Інноваційний потенціал підприємства як об'єкт економічного дослідження. *Фінанси України*. 2002. № 10. С. 61–66.
6. Mumford M.D., Bedell-Avers K.E., Hunter S.T. Planning for innovation: A multi-level perspective. *Multi-Level Issues in Creativity and Innovation*. 2007. Vol. 7. Pp. 107–154.
7. Rogers E.M. Diffusion of innovations. USA : Free Press, 2010. 518 p.
8. Bikse V., Lusena-Ezera I., Rivza B. Innovative startups: challenges and development opportunities in Latvia. *Int. J. Innov. Sci.* 2018. Vol. 10. Pp. 261–273.
9. Linton J., Walsh S., Morabito J. Analysis, ranking and selection of R&D projects in a portfolio. *R&D Management*. 2000. Vol. 32 (2). Pp. 139–148.
10. Старигін Д.О., Гук О.В. Оцінка ефективності інноваційних проєктів: сутність та шляхи вдосконалення. *Modern Economics*. 2020. Вип. 23. С. 204–210.
11. Miorando R., Ribeiro J., Cortimiglia M. An economic-probabilistic model for risk analysis in technological innovation projects. *J. Technovation*. 2014. Vol. 8. Pp. 485–498.
12. Тебенко В.М. Економіка та організація інноваційної діяльності : Електронний навчальний посібник. 2-е вид., 2018. URL: https://elib.tsatu.edu.ua/dep/feb/ptbd_1/page34.html
13. Янковець Т.М. Управління інноваційними проєктами і програмами для забезпечення економічної безпеки підприємств. *Проблеми науки*. 2014. № 2. С. 26–31.
14. Katić A., Cosić I., Kupusinac A., Vasiljević M., Stojić I. Knowledge-based competitiveness indices and its connection with energy indices. *Thermal Science*. 2016. Vol. 20, pp. 451–461.
15. Bezuhla, L., Kinash, I., Andrusiv, U., Dovgal, O. Attracting Foreign Direct Investment as an Economic Challenge for Ukraine in the Context of Globalization. *Моделювання, розвиток та стратегічне управління економічними системами* : матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу (м. Буковель, 24–25 жовтня 2019). Буковель. С. 195–200.
16. Marlen A. Fostering sustainability by linking cocreation and relationship management concepts. *J. Clean. Prod.* 2017. Vol. 140. Pp. 179–188.
17. Schamberger D., Clevon N. Performance Effects of Exploratory and Exploitative Innovation Strategies and the Moderating Role of External Innovation Partners. *Ind. Innovat.* 2013. Vol. 20. Pp. 336–356.
18. Rauter R., Globocnik D., Perl-Vorbach E., Baumgartner R. Open innovation and its effects on economic and sustainability innovation performance. *Journal of Innovation & Knowledge*. 2019. Vol. 4(4). Pp. 226–233.
19. OECD Oslo Manual. Paris : OECD, 2005. 203 p.
20. Фатхутдінов Р.А. Інноваційний менеджмент : підручник. Миколаїв : ЗАТ «Бізнес-школа», 2006. 256 с.
21. Grover V., Teng J., Fiedler K. Empirical Evidence on Swanson's Tri-Core Model of Information Systems Innovation. *Information Systems Research*. 1997. Vol. 8, 3. pp. 273–287.
22. Swanson E.B., Ramiller N.C. The Organizing Vision in Information Systems Innovation. *Organization Science*. 1997. Vol. 8. Pp. 458–474.
23. One-Ki Lee, Mo Wang, Kai H. Lim, Zeyu Peng Knowledge management systems diffusion in chinese enterprises : A multistage approach using the technology-organization-environment framework. *Journal of Global Information Management*. 2009. Vol. 17, № 1. Pp. 70–84.
24. Stevens S.S. On the theory of scales of measurement. *Science*. 1946. Vol. 103. Pp. 677–680.

25. Ajzen I. Organizational behavior and human decision processes. *The theory of planned behavior*. 1991. Vol. 50, № 2. Pp. 179–211.
26. Kuan K., Chau P. A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework. *Information & Management*. 2001. Vol. 38 (8). Pp. 507–521.
27. Tornatzky L., Fleischer M., Chakrabarti A. Processes of technological innovation. Publisher: Lexington Books, 1990. 298 p.
28. Pan M.J., Jang W.Y. Determinants of the Adoption of Enterprise Resource Planning within the Technology-Organization-Environment Framework: Taiwan's Communications Industry. *Journal of Computer Information Systems*. 2008. Vol. 48. Pp. 94–102.

References:

1. Antonyuk, L., Poruchnyk, A., Savchuk, V. (2003). Innovatsiyyi: teoriya, mekhanizm rozrobky ta komert-sializatsiyyi [Innovations: theory, mechanism of development and commercialization]. Kyiv : KNEU, 394. (in Ukrainian)
2. Vergun, V. A. (2011). Informatsiyno-tekhnolohichnyy vymir mizhnarodnoyi konkurentospromozhnosti Ukrayiny [Information and technological dimension of international competitiveness of Ukraine]. *Actual problems of international relations*, 102, 1, 29–33. (in Ukrainian)
3. Geets, V. M., Seminozhenko, V. P. (2006). Innovatsiyni perspektyvy Ukrayiny [Innovative prospects of Ukraine]. Kharkiv : Constanta, 272. (in Ukrainian)
4. Dovgal, O. A., Dovgal, G. V. (2017). Hlobal'nyy innovatsiynnyy prostir: peredumovy, spetsyfika y instrumenty formuvannya [Global innovation space: prerequisites, specifics and tools of formation]. *Problems of the economy*, 1, 15–20. (in Ukrainian)
5. Martyusheva, L., Kalysenko, V. (2002). Innovatsiynnyy potentsial pidpryyemstva yak obyekt ekonomichnoho doslidzhennya [Innovative potential of the enterprise as an object of economic research]. *Finances of Ukraine*, 10, 61–66. (in Ukrainian)
6. Mumford, M., Bedell-Avers, K., Hunter, S. (2007). Multi-level issues in creativity and innovation, Planning for innovation: A multi-level perspective. *Multi-Level Issues in Creativity and Innovation*, 7, 107–154.
7. Rogers, E. M. (2010). Diffusion of innovations. USA : Free Press, 518.
8. Bikse, V., Lusena-Ezera, I., Rivza, B. (2018). Innovative startups: challenges and development opportunities in Latvia. *Int. J. Innov. Sci.*, 10, 261–273.
9. Linton, J., Walsh, S., Morabito, J. (2000). Analysis, ranking and selection of R&D projects in a portfolio. *R&D Management*, 32 (2), 139–148.
10. Sarygin, D. O., Huk, O. V. (2020). Otsinka efektyvnosti innovatsiynnykh proyektiv: sutnist' ta shlyakhy vdoskonalennya [Evaluation of the effectiveness of innovative projects: essence and ways of improvement]. *Modern Economics*, 23, 204–210. (in Ukrainian)
11. Miorando, R., Ribeiro, J., Cortimiglia, M. (2014). An economic-probabilistic model for risk analysis in technological innovation projects. *J. Technovation*, 8, 485–498.
12. Tebenko, V. M. (2018). Ekonomika ta orhanizatsiya innovatsiynoyi diyal'nosti [Economics and organization of innovative activity]. Available at: https://elib.tsatu.edu.ua/dep/feb/ptbd_1/page34.html (in Ukrainian)
13. Yankovets, T. M. (2014). Upravlinnya innovatsiynnyimi proyektamy i prohramamy dlya zabezpechenya ekonomichnoyi bezpeky pidpryyemstv [Management of innovative projects and programs to ensure the economic security of enterprises]. *Problems of science*, 2, 26–31. (in Ukrainian)
14. Katić, A., Čosić, I., Kupusinac, A., Vasiljević, M., Stojić, I. (2016). Knowledge-based competitiveness indices and its connection with energy indices. *Thermal Science*, 20, 451–461.
15. Bezuhla, L., Kinash, I., Andrusiv, U., Dovgal, O. (2019). Attracting Foreign Direct Investment as an Economic Challenge for Ukraine in the Context of Globalization. *Paper presented at the 7th International Conference on Modeling, Development and Strategic Management of Economic System*; Ivano-Frankivsk National Technical University of oil and gas, TC Bukovel, 24–25 October 2019. 195–200.
16. Marlen, A. (2017). Fostering sustainability by linking cocreation and relationship management concepts. *J. Clean. Prod.*, 140, 179–188.
17. Schamberger, D., Cleven, N. (2013). Performance Effects of Exploratory and Exploitative Innovation Strategies and the Moderating Role of External Innovation Partners. *Ind. Innovat.*, 20, 336–356.
18. Rauter, R., Globocnik, D., Perl-Vorbach, E., Baumgartner, R. (2019). Open innovation and its effects on economic and sustainability innovation performance. *Journal of Innovation & Knowledge*, 4(4), 226–233.
19. OECD Oslo Manual. (2005). Paris : OECD. 203.
20. Fathutdinov, R. A. (2006). Innovatsiynnyy menedzhment: pidruchnyk [Innovative management: a textbook]. Mykolaiv : CJSC "Business School", 256. (in Ukrainian)
21. Grover, V., Fiedler, K., Teng, J. (1997). Information systems research, Empirical evidence on Swanson's tri-core model of information systems innovation. *Information Systems Research*, 8, 3, 273–287.
22. Swanson, E. B., Ramiller, N. C. (1997). The Organizing Vision in Information Systems Innovation. *Organization Science*, 8, 458–474.

23. Lee, O., Wang, M. (2009). Knowledge management systems diffusion in chinese enterprises : A multistage approach using the technology-organization-environment framework. *Journal of Global Information Management*, 17, 1, 70–84.
24. Stevens, S. S. (1946). On the theory of scales of measurement. *Science*, 103, 677–680.
25. Ajzen, I. (1991). Organizational behavior and human decision processes. *The theory of planned behavior*, 50, 2, 179–211.
26. Kuan, K., Chau, P. (2001). A perception-based model for EDI adoption in small businesses using a technology-organization-environment framework. *Information & Management*, 38 (8), 507–521.
27. Tornatzky, L., Fleischer, M., Chakrabarti, A. Processes of technological innovation. Publisher: Lexington Books, 298.
28. Pan, M. J., Jang, W. Y. (2008). Determinants of the Adoption of Enterprise Resource Planning within the Technology-Organization-Environment Framework: Taiwan's Communications Industry. *Journal of Computer Information Systems*, 48, 94–102.