

**В. В. Дергачова,**  
доктор економічних наук, професор,  
ORCID 0000-0003-0317-8675,

**Є. П. Бурій,**  
студент,  
ORCID 0000-0002-6638-2545,  
e-mail: yehorburyi@gmail.com,

*Національний технічний університет України  
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

## АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ НА МІЖНАРОДНОМУ РИНКУ

**Вступ.** У сучасних умовах глобалізації та інтенсивної конкуренції підприємства, особливо ті, що мають обмежені ресурси, стикаються зі складними викликами у виборі інвестиційних стратегій для виходу на міжнародні ринки. Для компаній критично важливо обирати ефективні методи оцінки інвестиційних проектів, що дозволяють мінімізувати ризики та забезпечити високу рентабельність інвестицій. Проте стандартизовані підходи часто не враховують специфіку окремих ринків та особливості окремих підприємств, що ускладнює прийняття рішень і знижує їх ефективність. Постає проблема розробки інструментів, що дозволяють підприємствам обґрунтовано оцінювати ефективність інвестицій, враховуючи як фінансові, так і нефінансові показники, а також адаптувати ці інструменти до міжнародного контексту.

Дослідження методики оцінки ефективності інвестицій на міжнародному ринку проводилось як вітчизняними так і іноземними авторами. Серед українських науковців можна виділити О. Клименко, Т. Галецька, С. Питель, О. Вагонова. Зарубіжні дослідники більшою мірою фокусуються на структурному дослідженню традиційних показників, як наприклад П. Андру, М. Мадалено, К. Прамод. Однак розгляд впливу інвестиційних проектів на людський капітал та залежність ефективності змін в цілому має поле для дискусії та розширення знань.

**Мета статті** полягає в розробці та обґрунтуванні методології оцінки інвестиційних проектів для підприємств, що прагнуть оптимізувати виробничі потужності. Це передбачає аналіз основних фінансових і нефінансових показників, які дозволяють комплексно оцінювати ефективність інвестицій, а також визначення умов, за яких інвестиції сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності підприємства на зовнішніх ринках.

**Результати дослідження.** В умовах нестабільності зовнішнього середовища підприємства схильні до більш глибокого аналізу інвестиційних про-

ектів, адже управління ризиками та їх диверсифікація можлива лише за умов наявності розрахованого впливу на бізнес процеси. Важливим є проведення аналізу впливу проекту інвестування на найбільшу кількість показників діяльності підприємства, наскільки це можливо.

Для компаній будь-якого розміру кожна зміна нестиме певний ефект після імплементації. Завданням підприємства є, за рахунок наявних історичних та науково-популярних даних, провести оцінку цього впливу та розробити шляхи взаємодії після впровадження.

Етап оцінки ефективності інвестиційного проекту є одним із визначальних, адже він формує вектор імовірності реалізації, особливо для змін у виробничих процесах. Цей етап дозволяє також сформувати критерії оцінки успішності проекту.

Для обрання підприємством методу оцінки інвестиційних пропозицій та ухвалення рішень щодо капітальних витрат, кожна компанія має виділити власні зони зацікавленості. Відповідь на питання «Які показники аналізувати?» може залежати від терміновості проведення дослідження, наявних ресурсів і компетенцій для виконання розрахунків, а також від співвідношення між обсягом необхідних інвестицій, очікуваним прибутком і рівнем пов'язаних ризиків [1].

Часовий маркер є одним з визначальних у питанні вибору показників до аналізу. Якщо проводити дослідження впливу до безпосереднього надходження ресурсів, оцінювач підприємства визначає можливий вплив інвестицій на об'єкт фінансування: які переваги отримає компанія, що потребує зовнішнього фінансування, як виконуватимуться зобов'язання за інвестиційним договором, включаючи виплати відсотків. У разі переходу інвестиційного процесу в активну фазу ініціатива оцінки ефективності переходить до інвестора, який на цьому етапі бере на себе максимальний ризик, оскільки ресурси вже передані для використання підприємством.



Для створення оригінальної системи оцінки ефективності інвестицій варто сфокусуватись на певному блоку в роботі підприємства – розвиток людського капіталу, бухгалтерський облік, фінансові проекти, інвестиції у розвиток основних засобів (ОЗ). Для аналізу пропонується розгляд саме вкладень у модернізацію обладнання, адже у більшості випадків такого роду проекти несуть найбільший сукупний вплив на діяльність підприємства.

Зміни у будь-якому процесі впливають на виконання трудових обов'язків безпосередньо працівниками, тому під час формування альтернативних показників оцінки ефективності інвестицій – варто врахувати дотичні значення до людського капіталу.

Водночас дослідження поведінки покупців вимагають формування фокусу на певні товарні групи кожного підприємства, які приносять найбільше користі (прибутку, пізнаваності) для компанії. Power SKU – «сильні» товарні одиниці забезпечують більшість доходу та вартують спеціальної уваги [2]. Однак важливим залишається баланс змін, адже за умови концентрації всіх зусиль на продукту А, можна втратити позиції на ринку по іншим групам, що зменшує долю компанії.

Для збереження фокусу пропонованих показників на фундаментальні цінності – варто також розглянути вплив змін на якість товару. У разі значних відхилень по відношенню до встановленої норми – проект може становити стратегічну загрозу бізнес діяльності компанії та має бути відповідним чином змінений.

Вплив на продуктивність діяльності може слугувати показником ефективності проекту. Збільшуючи продуктивність виробництва, інвестиції створюють передумови для зростання доходів.. У рамках розвитку ОЗ першочерговим варіантом може виступати оновлення устаткування, або закупівля нового, що в свою чергу дозволяє збільшити продуктивність та пропускну спроможність виробничого цеху. Для зведення у кількісні показники можна використовувати технічні характеристики обладнання та внутрішні вимірювання залученості персоналу. У випадку відсутності інформації по виробничому обладнанню можна застосовувати аналітичні розрахунки, виражені через залучення працівника до обробки виробу до та після оновлення ОЗ. Для отримання відсоткового значення можливо використати наступну формулу (1):

$$Pr^* = \frac{Pr_1 - Pr_0}{Pr_0} * 100\%, \quad (1)$$

де  $Pr_1$  – це рівень виробництва після встановлення оновлених ОЗ;

$Pr_0$  – стандартний рівень виробництва на підприємстві.

Від'ємне значення може свідчити про спад обсягів виробництва – що теоретично можливе, однак більше пов'язано з плануванням та темпами реалізації. У випадку високого рівня залученості персоналу

до навчання роботи з новим обладнанням, негативними факторами можна управляти.

Другий показник у системі є граничним до традиційних, однак не менш важливим. Він розкривається через часовий інтервал, на який отримано зобов'язання по інвестиціям – термін окупності (payback period – РВР). Розрахунок можна вивести як частку обсягу інвестицій на грошовий потік, або ж прибуток підприємства, представлено у формулі (2):

$$BP = \frac{Inv}{Income * d} \quad (2)$$

де  $Inv$  – це обсяг інвестицій;

$Income$  – це обсяг прибутку на рік;

$d$  – рівень дисконтування грошовий потоків.

У результаті отримано обсяг років, за які буде повернуто початкові вкладення, скориговано на властивість грошей втрачати власну цінність. За рахунок розуміння внутрішніх бізнес процесів, підприємство може аналогічно установлювати еталонний показник. Доречним є використання 2 факторів – плинність кадрів на частку витрат на додаткове обслуговування у загальному обсязі інвестицій, адже вони опосередковано можуть відтермінувати ефект від вкладень.

Коефіцієнт утримання працівників (обернений до показнику плинності кадрів – employee retention gate) – вказує у відсотковому співвідношенні скільки працівників працювало на початку аналізованого терміну та скільки з них залишилось в компанії. Для аналізу інвестицій у розвиток ОЗ плинність кадрів має прямо пропорційне значення з позитивним впливом від залучених коштів, адже навчання персоналу – це важливий процес для підтримки рівня продуктивності. У випадку короткого часу перебування робітника в компанії – вплив від інвестицій втрачає своє значення та зменшується.

Другий коригуючий показник – це частка вартості додаткового обслуговування в загальному обсязі інвестицій. Нове обладнання зазвичай може потребувати нових витрат на роботу з ним: що більш технологічне устаткування – тим вищими навички персоналу мають бути для його обслуговування – тим більшими є витрати на навчання.

Необхідно сформулювати формат оцінки даного показника – від найкращого: еталонним варіантом буде збереження більшості працівників (75-100%) при умові рівня окупності інвестицій до двох років та низькій вартості додаткового обслуговування (0-5%). Для кількісного вираження надаємо даному варіанту 10 балів з 10 можливих. По мірі зменшення показників необхідно віднімати по 1 балу. Тому за умови найнижчого рівня збереження працівників (0-25%), термін окупності більше 10 років та вартості обслуговування ОЗ у вираженні більшому, ніж 20% власне інвестиції – оцінка складатиме 1 з 10 можливих балів. Представимо узагальнену логіку оцінки (див. табл. 1).

Коригування коефіцієнта утримання персоналу

Коефіцієнт утримання працівників, %	Термін окупності, р	Вартість обслуговування (в обсязі інвестицій), %
0-25	<2	0-5
25-50	2-6	5-10
50-75	9-10	10-20
75-100	>10	>20

Варто виділити, що окрім фінальної оцінки, додаткову увагу необхідно звернути у випадку досягнення критичних значень за кожним з показників (виділено сірим кольором у табл. 1). У даних випадках інвестицій матимуть надзвичайно обтяжливий формат, тому їх доцільність має бути поглиблено обгрунтованою.

Третім показником в системі оцінки ефективності інвестицій може виступати показник залученості персоналу у виробництво продукції – FTE (full time employee). Зростання продуктивності за рахунок нового обладнання дозволяє зменшити залученість реальних людей у фізичну обробку, тому вивільняється додатковий робочий час у задіяних співробітників. Для розрахунків варто задіяти внутрішні норми виконання конкретних робіт, розроблені на підприємстві та виділити скільки часу вивільнюється. Розрахунок, представлений у формулі (3), є схожим до обчислення зміни продуктивності, однак фіксація у даному випадку робиться на часу залучення (його зменшенні).

$$FTE = \frac{FTE_1 - FTE_0}{FTE_0} * 100\%, \quad (3)$$

де  $FTE_1$  – час на виробництво 1 од. продукції 1 працівника;

$FTE_0$  – час на виробництво 1 од. продукції 1 працівника після введення нового обладнання.

Дана залежність має характер логарифмічної, яка не досягає значення у 100%, адже для господарської діяльності все рівно необхідний персонал, який здійснюватиме обслуговування. Приведення до оціночного значення можна провести на основі: при зростанні FTE на 10% показник збільшується на 1 бал, початкове значення показника – 0 б (адже при традиційному виробництві залучення працівника звичайне, 100%).

Наступним фундаментальним показником є якість продукції. Відділ забезпечення якості є нульовим пріоритетом для будь-якої компанії. Для проекту з оновлення основних засобів варто оцінювати показник браку від зміни технології виробництва. Даний показник важко вимірюваний на етапі планування інвестиційної можливості, адже потребує значного наближення до даних використання обладнання. І хоч ця інформація може бути отримана від компаній-партнерів – більш надійним джерелом виступатиме власна практика. Тобто показник буде можливим до розрахунку після оновлення ОЗ та певного часу його роботи. Для забезпе-

чення прогнозованого показника варто застосувати дані з наукових досліджень, дотичних до запропонованого проекту.

Для обчислень можемо зобразити цей показник як: QA (quality assurance), зі значенням відбракованих деталей на об'єм продукції. Валові значення для узагальненої оцінки можна отримати з розрахункового масиву (табл. 2).

Таблиця 2

Виразення показника забезпечення якості

Показник	Розрахунковий бал
$QA_1 \leq QA_0$	0, збільшення браку після оновлення ОЗ
$QA_0 < QA_1 < 1,5QA_0$	1
$1,5QA_0 < QA_1 < 3QA_0$	2
$3QA_0 < QA_1 < 5QA_0$	3
$5QA_0 < QA_1$	4

Показник  $QA_0$  по змісту означає обсяг продукції на одиницю браку до оновлення ОЗ, відповідно  $QA_1$  ототожнює к-сть продукції на одиницю браку після впровадження нового обладнання. Якщо показник зменшився після інвестиційного проекту – варто звернути увагу на нове обладнання, адже зростання браку може негативно вплинути на продуктивність виробництва.

Більш детально проаналізувати тезу про основну групу товарної продукції (Power SKU) необхідно для формування ефективної бізнес стратегії. Power SKU (артикул або товарна позиція), як було зазначено, стосується продукту, який є одним із найкращих у портфелі компанії, зазвичай забезпечуючи значну частку продажів та прибутку. Ці товари, часто відомі як продукти з високим попитом або швидко реалізовані продукти, є ключовими для генерування доходу та утримання клієнтів. Вони зазвичай можуть мати доповнюючі групи, що не менш важливі для стратегічного плану розвитку.

Постійне вдосконалення power SKU є важливим з кількох причин. Це дозволяє підтримувати конкурентну перевагу, бо такі товари зазвичай добре впізнавані та вибудовують враження споживачів про компанію. Їх вдосконалення з точки зору характеристик, ціни або доступності забезпечує їхню привабливість на ринку та допомагає утримувати конкурентів на відстані. Зосередженість на вдосконаленні power SKU дозволяє компаніям оптимізувати свої операційні процеси, зменшувати відходи

та покращувати ланцюги постачання, що не лише забезпечує доступність продуктів, але й допомагає знизити витрати [3].

У рамках інвестиційного проекту по оновленню основних засобів необхідно з'ясувати, який ефект матиме ця модернізація для power SKU. Наскільки буде збільшено продуктивність виробництва основних товарних одиниць підприємства. Тобто пропонується порівняння продуктивності, однак з коригуванням на різні групи продукції за логікою у формулі (4):

$$Pr_1 - Pr_0 = \Delta Pr \begin{cases} n * \Delta Pr \rightarrow power SKU \\ m * \Delta Pr \rightarrow SKU_1 \\ k * \Delta Pr \rightarrow SKU_2 \end{cases}, n + m + k = 1 \quad (4)$$

де  $\Delta Pr$  – зміна у обсягах виробництва до та після оптимізації ОЗ;

$n, m, k$  – коефіцієнти зміни в обсягах виробництва для кожної з груп товарів.

Використовуючи наведену логіку, можна порівняти окремих вплив нового обладнання тільки для групи продукції, яка утворює power SKU, однак не нехтувати іншими товарами на підприємстві. Сформуємо бальний розподіл для сукупності критеріїв (табл. 3).

Таблиця 3

**Формування оціночного значення для показника впливу на power SKU**

Умова	Бальне значення
$\begin{cases} n \geq m + k \\ 0,3 \leq m + k \leq 0,5 \\ 0,2 \leq m, k \leq 0,5 \end{cases}$	10

Завдяки даній методиці можна оцінити вплив інвестицій на power SKU, а також рівномірний розподіл між іншими товарними позиціями, аби модернізоване обладнання забезпечувало оптимізацію для всього виробничого процесу.

Для завершення даної структурної оцінки варто проаналізувати вплив інвестицій на показник HSE (health, safety, environment). Здоров'я, безпека та навколишнє середовище є критичними елементами для ефективної діяльності будь-якого підприємства. Модернізація основних засобів може зменшити шкідливі викиди та споживання ресурсів, що позитивно вплине на екологічні показники підприємства. Нові технології можуть бути розроблені з ура-

хуванням вимог до енергоефективності та екологічної відповідності, що не тільки зменшує негативний вплив на довкілля, але й може принести підприємству вигоду у вигляді економії на енергоресурсах та покращення екологічного іміджу.

Для числового вираження даної оцінки пропонується впровадження бальної оцінки для кожного з трьох сегментів. Розглянемо логіку розрахунку (табл. 4).

Таблиця 4

**Формування оціночного значення для показника HSE**

Сегмент	Діапазон балів	Валове значення сегменту
Health	0-10	0,33
Safety	0-10	0,33
Environment	0-10	0,33

На основі запропонованої методики можна оцінити ефективність інвестиційного проекту по оновленню ОЗ з охопленням і показників доходності, і впливу на людський капітал компанії. Для визначення узагальненого показника за проектом, кожен з підпунктів можна виразити у відсотках, використовуючи вагові значення. Система дозволяє виокремити фокус на вплив проекту на людський капітал, і сформулювати методи управління змінами.

**Висновки.** Досліджено альтернативні методи оцінки ефективності інвестиційних проектів на міжнародному ринку з акцентом на вплив інвестицій на ключові показники діяльності підприємства. Було розглянуто вплив часових аспектів на вибір методів оцінки та визначено значущість попереднього аналізу для прогнозування ефективності інвестицій. Підкреслено важливість комплексного підходу до оцінки, який включає фінансові та нефінансові показники, такі як продуктивність, рентабельність, терміни окупності, рівень утримання працівників та їх залученість, а також вплив на екологічні показники. Фокус на впливі проекту у сферах людського капіталу дозволяє виокремити структурно важливі елементи, а аналіз Power SKU та HSE (здоров'я, безпека та довкілля) – врахувати ширші аспекти впливу інвестицій. Запропоновані підходи сприяють не лише прийняттю обґрунтованих рішень щодо капітальних вкладень, але й закладають основу для підвищення стабільності й конкурентоздатності підприємства на міжнародних ринках.

**Література**

1. Бобиль В. В., Гненний О. М., Пивоварова Г. Б. До питання оцінки ефективності інвестицій в умовах ризику. *Ефективна економіка*. 2021. № 4. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.4.2>.
2. Martin Hirche, Luke Greenacre, Magda Nenycz Thiel, Simone Loose, Larry Lockshin. SKU performance and distribution: A large-scale analysis of the role of product characteristics with store scanner data. *Journal of Retailing and Consumer Services*. 2021. № 61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102533>.
3. Kampen T. J., Akkerman R., Van Donk D. P. SKU Classification: A Literature Review and Conceptual Framework. *International Journal of Operations & Production Management*. 2012. Vol. 32. № 7. С. 850-876. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443571211250112>.



4. Ion VASILESCU. Investments and their effects on quality of product and services. The Ninth International Conference «Investments and Economic Recovery». *Economia seria Management*. 2009. Vol. 12. № 2. P. 26-31.

#### References

1. Bobyl, V., Hnennyi, O. and Pyvovarova, H. (2021). Do pytannya otsinky efektyvnosti investytsii v umovakh ryzyku [On the question of investment efficiency in risk conditions]. *Efektivna ekonomika*, vol. 4. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.4.2> [in Ukrainian].

2. Martin Hirche, Luke Greenacre, Magda Nenycz Thiel, Simone Loose, Larry Lockshin. (2021). SKU performance and distribution: A large-scale analysis of the role of product characteristics with store scanner data. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2021.102533>.

3. Kampen, T. J., Akkerman, R., Van Donk D. P. (2012). SKU Classification: A Literature Review and Conceptual Framework. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 32, No. 7, pp. 850-876. DOI: <https://doi.org/10.1108/01443571211250112>.

4. Ion VASILESCU. (2009). Investments and their effects on quality of product and services. The Ninth International Conference «Investments and Economic Recovery». *Economia seria Management*, Vol. 12, No. 2, pp. 26-31.

#### **Дергачова В. В., Бурий Є. П. Альтернативні методи оцінки ефективності інвестиційних проєктів на міжнародному ринку**

У статті розглянуто методи оцінки інвестиційних проєктів із акцентом на індикаторах фінансової рентабельності, стратегічного розвитку, кадрових змін і впливу на довкілля. Аналізовано перерозподіл навантаження, реструктуризацію обов'язків працівників та значення навчання на новому обладнанні. Підкреслено важливість контролю якості через показники браку та впливу витрат на основні засоби. Виокремлено аналіз інвестиційного впливу на ключову продукцію (power SKU) для реалізації стратегічних планів, що сприяє зниженню ризиків і підвищенню ефективності управління.

*Ключові слова:* інвестиції, міжнародний ринок, ефективність, витрати, людський капітал.

#### **Dergachova V., Buryi Ye. Alternative Methods for Evaluating the Effectiveness of Investment Projects in the International Market**

The article examines methods for evaluating investment projects with a focus on indicators of financial profitability, strategic development, workforce changes, and environmental impact. It analyzes workload redistribution, restructuring of employee responsibilities, and the importance of training on new equipment. Emphasis is placed on quality control through defect rate indicators and the impact of costs on fixed assets. The analysis highlights the investment impact on key products (power SKU) to support the implementation of strategic plans, contributing to risk reduction and improved management efficiency.

*Keywords:* investments, international market, efficiency, costs, human assets.

Стаття надійшла до редакції 28.08.2024