

УДК 330.3:656.2

*Канд. екон. наук Чмельова О.С.
Магістр Шанірко В.Г.*

ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ОКРЕМОГО СЕГМЕНТУ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Ключові слова: інвестиції, інновації, оцінка ефективності, ПАТ «Укрзалізниця».

Вступ

В умовах реформування ПАТ «Укрзалізниця» інвестиційні процеси набувають стрімкого розвитку. Класифікаційне їх можна поділити на два класи:

I сегмент – придбання основних засобів виробництва ПАТ «Укрзалізниця» – рухомого складу з метою розширення спектру послуг, що надаються та підвищення їх рівня; оцінка ефективності - в цьому випадку здійснюється порівнянням вартості придбання з отриманням додаткового прибутку (з урахуванням вартості експлуатації);

II сегмент інвестицій – це застосування заходів по оптимізації витрат по технічному утриманню як рухомого складу, так і об'єктів інфраструктури шляхом впровадження інформаційних технологій (систем підтримки прийняття рішень), об'єктивної оцінки технічного стану та, на ґрунті цього, зменшення обсягу ремонтних робіт і закупівель комплектуючих для їх виконання до технічно обґрунтованих обсягів.

Мета роботи

Метою роботи є розробка, базуючись на діючому законодавстві України, нормативній документації Євросоюзу [3], [4], загальновідомих класичних працях [5], [6], алгоритму оцінки ефективності інвестиційних проектів з конкретизацією для сегменту II.

Актуальність роботи

Витікає з того, що на цей час в Україні загальновизнаний нормативно – методичний документ з питань оцінки економічної ефективності інноваційних проектів відсутній, хоча його необхідність визнається [1], [2].

При розробці алгоритму оцінки ефективності ми виходимо з трактування інвестицій як інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти діяльності, в результаті чого досягається потрібний ефект (стаття 1 [1]).

Проекти II сегменту мають найбільшу перспективу при вирішенні проблеми оптимізації витрат на технічне утримання об'єктів рухомого складу та інфраструктури шляхом впровадження систем підтримки прийняття рішень (обрання найоптимальнішого варіанту в умовах обмеженості ресурсів) та об'єктивного визначення технічного стану із застосуванням сучасних нормованих технологій, поширених в Євросоюзі та на залізничному просторі 1520.

Розроблений алгоритм оцінки економічної ефективності після обговорення та доопрацювання, може стати базовим для розробки нормованого методичного документу рівня СТІ (стандарт підприємства) ПАТ «Укрзалізниця».

Принципи розробки алгоритму

Основними принципами, на яких базується розроблений алгоритм, є:

1. Непереборна інформаційна невизначеність, яка обумовлює непереборний ризик прийняття невірних інноваційних рішень [3], [6].

2. ПАТ «Укрзалізниця» є прямим інвестором, тобто метою оцінки ефективності є оцінка ефективності її власних витрат (метод власного капіталу) [6].

3. При виконанні робіт в інвестиційному процесі* групою штатних співробітників ПАТ «Укрзалізниця» основну долю витрат складає їх утримання, яке відноситься на точні витрати.

Структура та аналітично визначений розподіл витрат наведено на рис. 1

* - від загальної суми витрат.

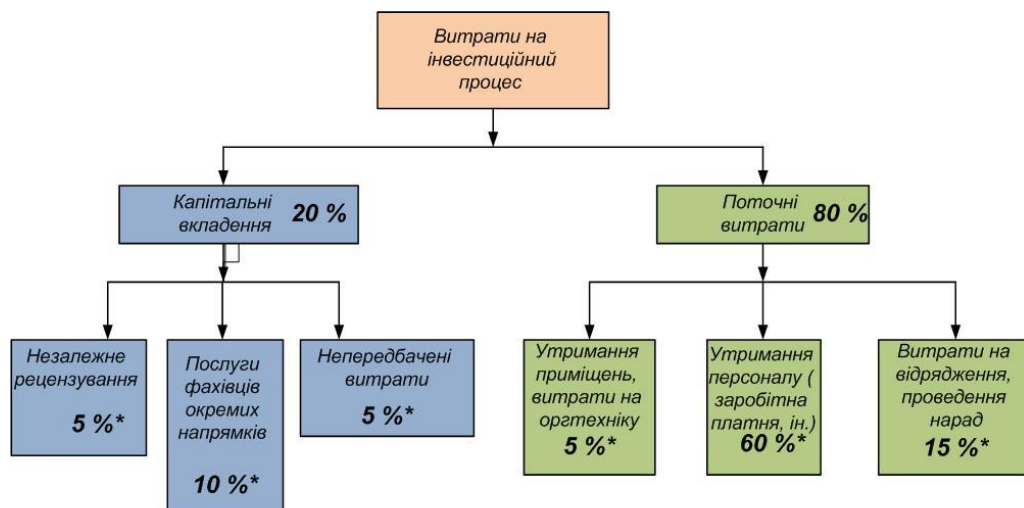


Рис. 1- Структура та аналітично визначений розподіл витрат

Виходячи з:

1. Необхідності зменшення ступеня невизначеності [3], [6].

2. Можливості отримання вихідних даних для розрахунків в умовах окремих складових бухгалтерського обліку [7].

3. Приведення розрахунків до облікової одиниці – об’єкту,

нами з відомих параметрів оцінки економічної ефективності, враховуючи специфіку сегменту інвестиційних проектів, що розглядається, на ґрунті аналізу обрано два параметри

Параметри оцінки економічної ефективності

Відповідно до [6] в якості параметрів оцінки економічної ефективності обрано два:

I Норма прибутку (прибутковість інвестицій) (англійською – Simple rate of return (SRR). Profitability of investments.

II Строк окупності інвестицій (Термін повернення капіталовкладень. Період окупності) (англійською – Pay-back period (PBP).

Основною перевагою аналітичного параметру «норма прибутку» є легкість та достовірність його розрахунку, як визначення чистого прибутку (розміру оптимізації поточних витрат при завершенні інвестиційного процесу) обчислюється за формулою (1):

$$SRR = \frac{NP}{TIC} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

де NP – розмір оптимізації поточних витрат при завершенні інвестиційного процесу; TIC – обсяг загальних витрат на інвестиційний процес.

Інтерпретаційний зміст аналітичного параметру полягає в первинній оцінці того, яка частина загальних витрат повертається у вигляді прибутку за рахунок оптимізації витрат протягом одного інтервалу планування.

Аналітичний параметр «строк окупності інвестицій» разом із параметром «норма прибутку» є основним в методиці оцінки інвестиційних проектів.

Розрахунок цього показника передбачає визначення тривалості періоду, протягом якого буде досягнуто окупність проекту. Розрахунок строку окупності здійснюється шляхом поступового вирахування із загальної суми інвестиційних витрат величини оптимізації витрат, що досягнуті, за один плановий період. Значення інтервалу, в якому залишок стає негативним, відповідає значенню строку окупності інвестицій, який визначається.

При прийнятті припущення про нульову ставку інфляції, що є припустимим на етапі прийняття принципового рішення про реалізацію інвестиційного проекту строк окупності розраховується за спрощеною формулою (2):

$$PBP = \frac{TIC}{NCF}, \quad (2)$$

де PBP – строк окупності, виражений в інтервалах планування; TIC – обсяг загальних витрат на інвестиційний процес; NCF – досягнута оптимізація витрат за один плановий період.

Строк окупності також оцінюється за формулою (3):

$$\sum_{s=0}^{PBP} NCF_i = 0, \quad (3)$$

де PBP – строк окупності, виражений в інтервалах планування; NCF_i – досягнута оптимізація витрат в i -ому інтервалі планування.

Цей аналітичний параметр в силу своєї специфічної наочності часто використовується як метод оцінки ризику, пов'язаного з інвестиційним процесом. В умовах дефіциту інвестиційних ресурсів саме цей параметр може виявитися визначальним для ухвалення рішення керівництвом відповідного рівня щодо здійснення інвестиційного процесу.

Недоліком цього аналітичного параметру є те, що він не враховує результати діяльності за межами встановленого періоду, а відтак не може застосовуватися при зіставленні варіантів, що розрізняються за термінами життєвого циклу інвестицій.

Практичний алгоритм визначення розміру оптимізації витрат

В таблиці 1 наведено приклад визначення складової NP (NCF) для інноваційного проекту «Оптимізація витрат на технічне утримання сегменту інфраструктури, до якого відносяться об'єкти підвищеної небезпеки, шляхом створення вертикально інтегрованої системи експлуатації», який розробляється в рамках проведення конкурсу інноваційних проектів «Лідер інновацій» в публічному акціонерному товаристві «Українська залізниця».

Всі терміни та алгоритми математичної статистики – за [8].

Табл. 1 – Визначення складової NP (NCF) для інноваційного проекту

Крок	Термін	Практичне наповнення кроку
Визначення генеральної сукупності	Генеральна сукупність – загальна кількість об'єктів, які є предметом інноваційного проекту в парку ПАТ «Укрзалізниця» (розглядається в масштабах регіональної філії)	Виділяється сегмент об'єктів, для яких буде визначатися NP (NCF); критерії їх однотипності: конструктивність виконання, навантаження, інтенсивність експлуатації.
Визначається розмір репрезентативної вибірки.	Репрезентативна вибірка – така, що найкраще (об'єктивно) відображає властивості генеральної сукупності. У випадку, що розглядається – кількість об'єктів, відносно яких можуть бути отримані та прогнозовані достовірні дані.	Розмір репрезентативної вибірки має бути більш 30 об'єктів, однотипних за конструктивністю виконання та умовами експлуатації. Складається перелік таких об'єктів.
Визначаються розміри фінансових ресурсів, які витрачено та заплановано до витрати та які мають бути оптимізовані при впровадженні інноваційного проекту		До цих фінансових ресурсів відносяться: витрати фактично витрачені на ремонтно-відновлювальні роботи; заплановані, але відкладені витрати; витрати на усунення вимог т.зв. «контрольних операцій», обчислені за звітними документами на їх проведення.

Крок	Термін	Практичне наповнення кроку
<p>Складається репрезентативна вибірка, визначаються її характеристики, що не суперечать нормальному розподілу, та вона перевіряється на наявність елементів, які не можуть бути використані для аналізу</p>	<p>Дисперсія та середнє квадратичне відхилення – міра розкиду елементів вибірки, характеризує відмінність значень фактично витрачених та запланованих фінансових ресурсів на об'єкти репрезентативної вибірки; Критерій χ^2 – критерій не протиріччя репрезентативної вибірки нормальному розподілу, прийнятому апіорі на виконання закону великої кількості.</p>	<p>Проводиться опрацювання репрезентативної вибірки за формулами: середнє арифметичне значення витраченого (запланованого) фінансового ресурсу на один об'єкт: $\overline{x_{(n)}}(\overline{NCF}) = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$</p> <p>Визначення дисперсії та середнього квадратичного відхилення: $S_{(n)}^2 = S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \overline{x_{(n)}})^2$; $S_{(n)} = S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \overline{x_{(n)}})^2}$</p> <p>Визначення не протиріччя розподілу значень репрезентативної вибірки нормальному за наявним алгоритмом. Перевірка на наявність (відсутність) аномальних результатів шляхом визначення $v_s = \frac{\max x_{1,i} - \overline{x_{(n)}} }{S_{(n)}}$ та їх порівняння з табульованим значенням $v_s \geq (\leq) v_{s \text{ npun}}$</p>
<p>Визначення складової NP (NCF) для оцінки ефективності інноваційного проекту</p>		<p>Розмір NCF визначається шляхом множення отриманого результату (\overline{NCF}) на кількість об'єктів по ПАТ «Укрзалізниця» (регіональній філії)</p>

Висновки

В роботі пропонується алгоритм оцінки ефективності інвестиційних проектів, заснований на діючому законодавстві України, нормативних документах Євросоюзу та залізничного простору 1520, сучасних розробках в сфері інвестиційного планування та математичної статистики.

При розробці враховано особливості окремого сегменту інвестиційних проектів, які є специфічними для ПАТ «Укрзалізниця» в період її реформування внаслідок необхідності модернізації системи технічного утримання об'єктів рухомого складу та інфраструктури в умовах обмеженості фінансових ресурсів, що можуть бути направлені на її функціонування.

Алгоритм конкретизований та може бути практично застосований.

Література

1. Закон України «Про інвестиційну діяльність».
2. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні».
3. Manual For Evaluation of Industrial Projects Vienna United Industrial Development Organization (UNIDO), 1986, ID/244.
4. Принятие инвестиционных решений. Институт экономического развития Мирового банка. М., 1995.
5. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. / Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. Учеб. пособие / М., Дело, 2002. — 888 с.
6. Гетман О.О., Шаповал В.М. / Економіка підприємства. Навч. посібник 2-ге видання / Центр учбової літератури, 2010. — 488 с.
7. Облікова політика публічного

акціонерного товариства «Українська залізниця».

8. (Наказ ПАТ «Укрзалізниця» № 526 від 30.08.2016 р.).

9. Кобзарь А.И. / Прикладная математическая статистика / М., ФИЗМАТЛИТ, 2006. – 816 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Чмельова Ольга Сергіївна,

кандидат економічних наук, доцент кафедри «Організація виробництва та управління персоналом» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Вул. Кирпичова, 2 м. Харків, Україна, 61002.
Тел.: +38 063 922 08 40.

E-mail: Deity777@ukr.net.

Шапірко Віталій Геннадійович,

магістр з кваліфікацією «менеджер-економіст», інженер відділу неруйнівного контролю структурного підрозділу «Дорожній експертно-технічний центр» Регіональної філії «Південна залізниця» ПАТ «Укрзалізниця».

Вул. Холодногірська, буд. 8, кв. 41, м. Харків, Україна, 61098.

Тел.: +38 093 149 29 79.

E-mail: Sh_vg@ukr.net.

Транспортні системи та логістика

УДК 629.463.004.4:656.211.7

Канд. техн. наук А. О. Ловська

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІЧНОЇ НАВАНТАЖЕНОСТІ ВАГОНА-ПЛАТФОРМИ З КОНТЕЙНЕРАМИ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ПОРОМІ

Ключові слова: вагон-платформа, контейнер, прискорення, динаміка, залізнично-поромні перевезення.

Постановка проблеми. Угода про зону вільної торгівлі України з країнами ЄС зумовлює перспективи розвитку її участі у морських перевезеннях європейських країн.

У відповідності до постанови КМУ № 1390-2009-п від 16.12.2009 «Про затвердження Державної цільової програми реформування залізничного транспорту на 2010 – 2019 роки», метою якої є розвиток конкурентного середовища на ринку залізничних послуг, підвищення ефективності його функціонування, а також задоволення потреб національної економіки та населення в перевезен-

нях, необхідним є створення рухомого складу нового покоління з підвищеними техніко-економічними показниками, а також комбінованих систем транспорту, що забезпечить підвищення об'ємів перевезень вантажів через міжнародні транспортні коридори. Позитивний досвід експлуатації таких систем відомий на прикладі перших залізнично-поромних маршрутів між країнами Європи та Азії на початку минулого року (рис. 1).

Аналіз публікацій. Визначення динамічних особливостей залізничного рухомого складу при взаємодії його з рейковою колією наведено в роботах [1, 2].

Дослідження динаміки вантажного вагона на візках, удосконаленої конструкції, наводиться в [3]. При цьому моделювання динаміки виконувалося для вантажних вагонів Shimmns, обладнаних візками Y25. В ході досліджень визначалися динамічні зусилля в зоні взаємодії колеса з рейками.

Однак дослідженню динаміки кузовів вагонів при перевезенні їх залізничними поромами в умовах морської хитавиці в зазначених наукових працях уваги не приділяється. Дослідження динамічних навантажень, які діють на кузова вагонів при перевезенні їх морем наведені у [4].