

Г.І. Румянцева

H.I. Rumiantseva

**МЕТОДОЛОГІЧНІ
ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ
ЕФЕКТИВНОСТІ
ІНВЕСТИЦІЙНИХ
ПРОЕКТІВ В УМОВАХ
СПЕЦІАЛЬНОГО РЕЖИМУ
ІНВЕСТИЦІЙНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ**

**METHODOLOGICAL
APPROACHES TO
THE INVESTMENT
PROJECTS EFFECTIVENESS
EVALUATION UNDER THE
CONDITIONS OF INVESTMENT
ACTIVITY SPECIAL
TREATMENT**

У статті викладено авторську методiku оцінювання ефективності інвестиційних проектів в умовах спеціального режиму інвестиційної діяльності. Значну увагу приділено проблемі залежності прибутковості проектів від зміни податкових пільг.

The article presents the author's methodology of the investment projects effectiveness evaluation under the conditions of the investment activity special treatment. Considerable attention is paid to the problem of the projects' profits dependence upon the changes in the tax relief.

Ключові слова: інвестиційний проект, оцінка ефективності інвестиційних проектів, територія пріоритетного розвитку.

Keywords: investment project; investment projects effectiveness evaluation; territory of higher-priority development.

Форм. 24. Табл. 1. Рис. 2. Літ. 11.

Постановка проблеми. Системна криза в національній економіці упродовж останніх 10-15 років гостро поставила питання виживання вітчизняних підприємств за умов транзитивної економіки. Поява цілих депресивних регіонів та проблема вирішення завдань цих регіонів зумовили створення в Україні спеціальних господарських утворень – спеціальних (вільних) економічних зон і територій пріоритетного розвитку (ТПР).

Однією з вихідних умов поліпшення фінансового стану підприємств є реалізація інвестиційних проектів в умовах запровадження особливого преференційного режиму інвестиційної діяльності. Питання економічної ефективності при плануванні інвестиційних проектів розглядаються на різних стадіях планування. Саме достовірною оцінкою ефективності проекту посідає важливе місце в процесі обґрунтування вибору альтернативних варіантів вкладення коштів.

Серед низки проблем, які необхідно вирішити, однією з найважливіших є необхідність дослідження існуючих методик та розробка новітніх методологічних підходів до оцінки ефективності інвестиційних проектів в умовах спеціального режиму інвестиційної діяльності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питання оцінки ефективності інвестиційних проектів стали предметом досліджень українських економістів: Л. Бакаєва, І. Бланка, Я. Єлейко, А. Пересади, С. Реверчука, В. Федоренка, Г. Тарасюк та інших. Вагомий внесок у розвиток сучасних методик оцінки ефективності інвестиційних проектів зробили зарубіжні вчені: В. Беренс,

В. Бочаров, Г. Бірман, П. Віленський, В. Ковальов, В. Лівшиць, Я. Мелкумов, Д. Норткотт, С. Смоляк та інші. Існуючі підходи до оцінки ефективності інвестиційних проектів базуються на дисконтній методиці, усі показники якої розраховуються на основі грошових потоків, приведених до теперішньої вартості шляхом дисконтування. Дана методика реалізується через розрахунок широковідомих показників: чиста приведена вартість (NPV), внутрішня норма прибутковості (IRR), індекс рентабельності (PI). Проте підходи мають принциповий недолік: значна трудомісткість процесу оцінки ефективності інвестиційних проектів (значна кількість обчислень).

Невирішені проблеми. Розмаїття формул для обчислення показників ефективності інвестиційних проектів не враховують пільги, що можуть надаватися підприємствам, які функціонують в умовах спеціального режиму інвестиційної діяльності, а також не враховується правова нестабільність щодо функціонування ВЕЗ і ТПР.

Метою статті є розробка методики оцінювання ефективності інвестиційних проектів, які реалізуються підприємствами в умовах спеціального режиму інвестиційної діяльності.

Виклад основного матеріалу. З огляду на те, що дисконтна методика оцінки економічної ефективності інвестиційних проектів не адекватна реальності в умовах спеціального режиму інвестиційної діяльності, автором підтримується принципово новий методологічний підхід до оцінки ефективності інвестиційних проектів, що ґрунтується не на дисконтуванні грошових потоків, а на їх нарощуванні (компаудингу), тобто приведенні усіх грошових потоків за проектом до майбутньої вартості.

Оцінка ефективності інвестиційних проектів на основі компаудингу базується на таких принципах:

- оцінка повернення інвестованого капіталу на підставі показників чистого прибутку та амортизаційних відрахувань у процесі експлуатації інвестиційного проекту;
- модифікована концепція вартості грошей у часі: приведення усіх грошових потоків за проектом не до теперішнього, а до майбутнього часу;
- концепція платності ресурсів, ураховуючи власні, які інвестуються в проект (це необхідно враховувати при порівнянні грошових потоків, розподілених у часі). Цей принцип реалізується шляхом приведення усіх капітальних вкладень до майбутнього часу;
- урахування доходів від можливого реінвестування капіталу (цей принцип реалізується у приведенні всіх доходів від проекту до майбутнього часу);
- урахування співвідношення ефекту від проекту та обсягу інвестованого капіталу;
- урахування періоду життя проекту.

Виходячи з принципу нарощування грошових потоків (компаудингу), у статті [10] пропонуються такі показники інвестиційного проекту.

Фінансовий результат, який є різницею між приведеними до майбутньої вартості шляхом компаудингу грошовими потоками доходів та витрат за інвестиційним проектом

$$FFE = \sum_{t=1}^n [(P_t + D_t) \cdot (1+i)^{n-t}] - \sum_{t=1}^n C(t+j)^{n-t}, \quad (1)$$

де C – інвестиції у проект у t -му році; j – ставка нарощування витрат (середньозважена вартість капіталу або норма позичкового відсотка); P – прибуток підприємства у t -му році; D – амортизаційні надходження у t -му році; i – ставка дисконтування; n – кількість років функціонування проекту.

Індекс доходності визначається таким чином:

$$PPA = \frac{FFE + C}{C}. \quad (2)$$

Середньорічна норма доходності (ERR) розраховується із рівності:

$$FFE_{ERR} = 0; \quad (3)$$

звідси:
$$\sum_{t=1}^n [(P_t + D_t) \cdot (1 + j)^{n-t}] - \sum_{t=1}^n C_t (1 + ERR)^{n-t} = 0, \quad (4)$$

де ERR – розрахункова доходність.

Період окупності становитиме:

$$RP = \frac{C \cdot n}{FFE + C}. \quad (5)$$

Нами пропонується ввести до формули (1) розрахунку кінцевого фінансового результату за інвестиційним проектом коефіцієнт податкових пільг (k), який враховує вплив зміни податкових пільг на прибутковість інвестиційного проекту за умов ТПР.

Тоді фінансовий результат за інвестиційним проектом визначатиметься за формулою:

$$FFE = \sum_{t=1}^n [(P_t + (P_t \cdot k) + D_t) \cdot (1 + i)^{n-t}] - \sum_{t=1}^n C(1 + j)^{n-t}, \quad (6)$$

або, синтезуючи формулу (6), отримаємо:

$$FFE = \sum_{t=1}^n \{ [P_t \cdot (1 + k) + D_t] (1 + i)^{n-t} \} - \sum_{t=1}^n C(1 + j)^{n-t}. \quad (7)$$

Водночас, варто зазначити, що амортизаційні відрахування не залежать від зміни податкових пільг.

Практична апробація базових економіко-математичних моделей для виявлення і аналізу кореляційного взаємозв'язку між чинниками «прибутковість» (y) та «податкові пільги» (x) засвідчив, що між ними існує поліноміальна залежність степеня 2.

Загальний вигляд залежності:

$$y = c_0 + a_1 x + a_2 x^2. \quad (8)$$

Дослідження конкретного числового матеріалу (табл. 1) про результати реалізації інвестиційних проектів на ТПР у Волинській області дозволили сформулювати залежності параметрів та побудувати їхню аналітичну і графічну моделі.

У процесі дослідження нами був проведений чисельний аналіз впливу параметра (податкові пільги) на зазначений вище критерій, тобто на прибутковість інвестиційного проекту. У результаті були виявлені характерні тенденції, загальні закономірності процесів зміни прибутковості проектів.

Для визначення оцінок параметрів a_0 , a_1 , a_2 використовуємо метод найменших квадратів (МНК) та матричний спосіб.

Аналітична модель залежності прибутковості інвестиційних проектів від зміни податкових пільг за умови ТПР має вигляд:

$$\hat{y} = -0,2836 + 5,2364x - 0,2623x^2. \quad (9)$$

Шляхом обчислення коефіцієнта кореляції (0,9725105) доведено тісну кореляційну залежність прибутковості інвестиційних проектів від зміни податкових пільг за умов ТПР.

Таблиця 1. Результати реалізації інвестиційних проектів на ТПР у Волинській області за I півріччя 2005 року

Назва суб'єкта ТПР та назва інвестиційного проекту	Пільги, млн. грн.		Прибуток, (збиток), млн. грн.		Надходження до бюджету, млн. грн.
	План	факт	план	факт	факт
ТзОВ «Новоплит», «Організація виробництва дерев'яних панелей»	2,032	0,052	7,655	-0,028	0,0056
ТзОВ «Волинська фабрика гофротари», «Організація підприємства з виробництва гофротари»	0,855	0,28	0,253	-	0,4226
ТзОВ «Аллоглас», «Створення сучасного комплексного віконного виробництва»	1,792	0,252	2,494	-0,107	0,0885
ТзОВ «Ока», «Створення підприємства з виробництва рукавичок»	2,758	-	1,431	-0,111	-0,1152
Нововолинський олійно-жировий комбінат, «Організація виробництва м'яких маргаринів»	-5,261	-	10,336	-0,135	0,0908
Нововолинський олійно-жировий комбінат, «Організація виробництва білих соусів»	1848,4	-	7,394	-	-
ТзОВ «Аркус-Ромет», «Організація виробництва та випуску велосипедів»	2,94	0,0979	2,573	0,274	7,6665
Нововолинський олійно-жировий комбінат, «Впровадження технологій виробництва м'яких маргаринів»	0,124	0,046	0,517	0,515	0,2817
ТзОВ «РСТ», «Первинна переробка та розфасування чаю і спецій»	0,09	-	-0,665	-	0,0056
ТзОВ «СМП», «Розвиток м'ясного виробництва»	75,319	19,437	1,4	2,403	5,8042
ТзОВ «НМФ» «Виробництво напівфабрикатів із м'яса птиці»	0,199	-	-0,908	-0,223	0,0098
ТзОВ «Скай», «Дослідне виробництво для випуску косметичної продукції»	2,457	0,147	0,806	0,106	0,2267
ТзОВ «Європродукт», Створення підприємства для обробки деревини та виробництва виробів із деревини	0,334	-	1,107	-0,12	0,0071
ТзОВ «Полтрекс», «Створення виробництва із забою птиці»	0,328	-	1,094	0,525	0,2962
ТзОВ «Класік», «Виробництво меблів, плит, фурнітури та столярних виробів»	6,635	0,0895	2,493	-0,195	0,3347
ТзОВ «БРВ-Україна», «Створення фабрики з виробництва меблів»	41,681	1,505	47,354	7,247	0,6351

* розраховано за статистичними даними досліджуваних підприємств.

Високе значення обчисленого коефіцієнта кореляції показує тісну кореляційну залежність прибутковості інвестиційних проектів від зміни податкових пільг за умов ТПР.

Графічну модель залежності прибутковості інвестиційних проектів від зміни податкових пільг за умов ТПР подано на рис. 1.

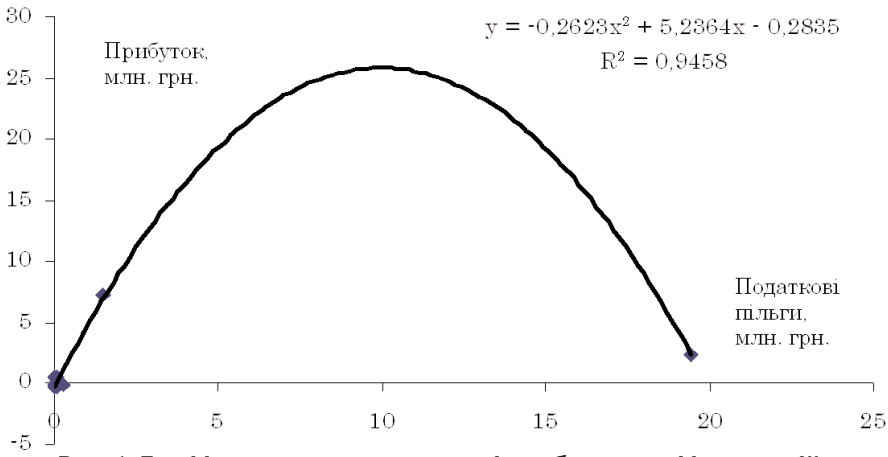


Рис. 1. Графічна модель залежності прибутковості інвестиційних проектів від зміни податкових пільг (розраховано автором)

У процесі дослідження графічної моделі відстежено зростання прибутковості інвестиційних проектів при значеннях податкових пільг в інтервалі від 0 до 9,98; а при значеннях – від 9,98 до ∞ – спад прибутковості за інвестиційними проектами, які реалізуються на ТПР за умов нестабільності законодавства.

Шляхом аналізу отриманих співвідношень для таких показників, як прибутковість та податкові пільги сформульовано висновки про наявність тісної залежності між ними за умов ТПР. При цьому формулу для обчислення коефіцієнта податкових пільг запропоновано в такому вигляді:

$$k = \frac{S}{P_t}, \tag{10}$$

де k – коефіцієнт податкових пільг, наданих суб'єктом господарювання за умов ТПР; S – обсяг податкових пільг; P_t – прибуток підприємства у t -му році.

Тоді обсяг податкових пільг можна визначити такою рівністю:

$$P_t = P_{заг.} - H_B + S, \tag{11}$$

де $P_{заг.}$ – прибуток підприємства до оподаткування; H_B – надходження (податки) до бюджету.

звідси: $P_{заг.} = P_{чис.} + S,$ (12)
де $P_{чис.}$ – чистий прибуток підприємства.

На підставі аналізу статистичних даних визначимо математичне сподівання:

$$M(k) = \frac{\sum_{i=1}^{10} k_i}{10} = \frac{(-)0,01343 + 0,164997 + 1,212114 + (-)0,20469 + 0,185416 + 1,229878}{10} = 0,35000.$$

$$M(k^2) = \frac{0,00018 + 0,27125 + 1,46922 + 0,041896 + 0,034379 + 1,5126}{10} = 0,3226.$$

$$[M(k)]^2 = (0,3500)^2 = 0,1225.$$

Звідси дисперсія: $D(k) = M(k^2) - (M(k))^2 = 0,3226 - 0,1225 = 0,2001.$ (14)

Тоді середнє квадратичне відхилення становитиме:

$$\sigma = \sqrt{D(k)} = \sqrt{0,2001} = 0,447325. \quad (15)$$

Мета дослідження потребує визначення меж, у яких з імовірністю $p = 0,9$ може знаходитись істинне значення коефіцієнта податкових пільг (k). Для цього визначено ймовірнісний коефіцієнт:

$$2\Phi(t_p) = 0,9; \quad \Phi(t_p) = 0,45. \quad (16)$$

Тоді значення імовірностного коефіцієнта за таблицею функції Лапласа становитиме:

$$t_p = 1,65, \quad (17)$$

а гранична похибка:

$$\Delta = t_p \sigma = 1,65 \cdot 0,447325 = 0,738087. \quad (18)$$

Звідси аналітична модель довірчого інтервалу коефіцієнта податкових пільг:

$$0,35 - 0,738087 \leq k \leq 0,35 + 0,738087; \quad (19) \\ -0,38809 \leq k \leq 1,088087.$$

Графічна модель довірчого інтервалу коефіцієнта (k) податкових пільг, який враховує вплив зміни податкових пільг на прибутковість інвестиційного проекту за умов ТПР, матиме вигляд:

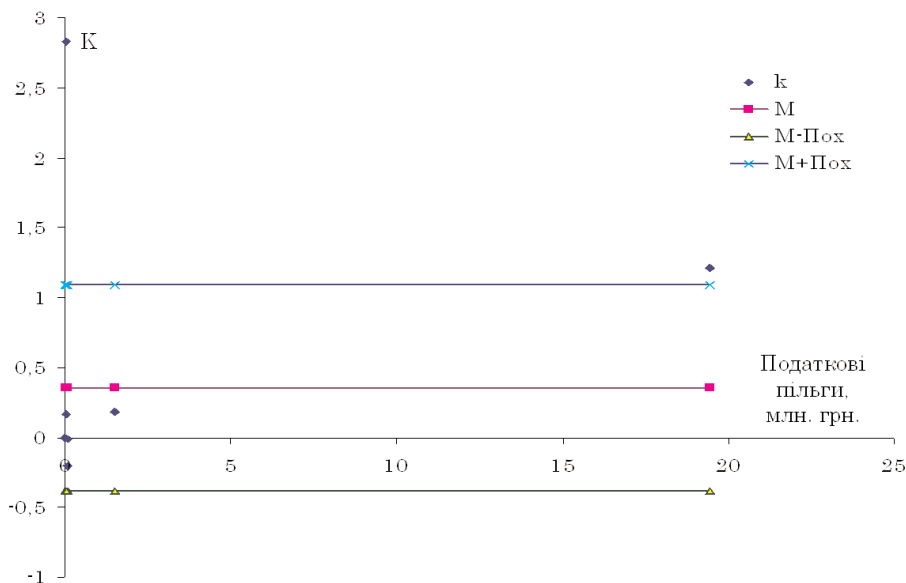


Рис. 2. Графічна модель довірчого інтервалу коефіцієнта податкових пільг*

Отже, враховуючи наявність вищевказаної тісної залежності параметрів, зокрема суми наданих податкових пільг і прибутковості інвестиційного проекту, нами доведена необхідність використання для оцінки ефективності результату від реалізації інвестиційного проекту з врахуванням особливостей

* Пропонується значення коефіцієнта податкових пільг (k) визначати як математичне очікування.

спеціального режиму інвестиційної діяльності за умов ТПП методики, яка включає розрахунок таких показників:

а) фінансовий результат за інвестиційним проектом за умов ТПП, який розраховується за формулою (7):

$$FFE = \sum_{t=1}^n \{ [P_t \cdot (1+k) + D_t] \cdot (1+i)^{n-t} \} - \sum_{t=1}^n C(1+j)^{n-t}; \quad (20)$$

б) індекс дохідності (2):

$$PPA = \frac{FFE + C}{C}; \quad (21)$$

в) середньорічна норма дохідності (3):

$$\sum_{t=1}^n \{ [P_t \cdot (1+k) + D_t] \cdot (1+j)^{n-t} \} - \sum_{t=1}^n C_t(1+ERR)^{n-t} = 0. \quad (22)$$

Показник FFE розраховується із рівняння:

$$FFE_{ERR} = 0; \quad (23)$$

г) період окупності (5):

$$RP = \frac{C \cdot n}{FFE + C}. \quad (24)$$

Приведення всіх грошових потоків за проектом до майбутньої вартості дозволяє враховувати доходи від можливого реінвестування капіталу (через приведення доходів до майбутньої вартості) та вартість використання позикових коштів і власного капіталу (через приведення всіх капітальних витрат до майбутньої вартості).

Принцип компаундингу, альтернативний принципу дисконтування, дає змогу повніше врахувати фінансово-економічні процеси, які відбуваються під час реалізації інвестиційного проекту, і включити в розгляд усі грошові потоки.

Запропонована методика є адекватною для умов ТПП, розв'язує таким чином проблему неадекватності існуючих на сьогодні методик інвестиційного аналізу і може мати практичне застосування за умов спеціального режиму інвестиційної діяльності.

Запропонована методика є спрощеною і більш прийнятною для інвесторів із невеликим обсягом інвестиційних ресурсів.

Дана методика характеризується незначною трудомісткістю розрахунків та не потребує високого рівня професійної підготовки розробника інвестиційних проектів, тобто вона відрізняється доступністю й простотою застосування для будь-якого потенційного інвестора.

Висновки та пропозиції. Економічні перетворення, які відбуваються впродовж останніх 10–15 років в Україні, вимагають значних вкладень капіталу, тобто інвестицій. Активізацію інвестиційної діяльності покладено і на запроваджений преференційний режим шляхом створення особливих господарських утворень.

У сучасних економічних умовах найбільш прийнятною є запропонована методика, яка є адекватною для умов ТПП і базується на принципі компаундингу. Розроблена математична модель оцінки коефіцієнта податкових пільг до-

сить змістовно підкреслює тісну залежність прибутковості інвестиційних проєктів від зміни податкових пільг за умов ТПП.

1. Про спеціальний режим інвестиційної діяльності на території пріоритетного розвитку у Волинській області: Закон України №2354-ХІІІ від 5 квітня 2001 року // Зібрання законодавства України. Сер. 3.– 2001.– №4. – С. 32.
2. *Бакаєв Л.О.* Кількісні методи в управлінні інвестиціями: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2000.
3. *Барановський О.І., Туріянська М.М.* Залучення інвестицій: питання теорії і практики: Монографія. – Донецьк: Астро, 1999.
4. *Беренс В., Хавранек П.М.* Руководство по оценке эффективности инвестиций / Пер. с англ. – М.: Интерэксперт: ИНФРА-М, 1995.
5. *Бирман Г., Шмидт С.* Экономический анализ инвестиционных проектов. – М.: ЮНИТИ, 1997.
6. *Бланк И.А.* Инвестиционный менеджмент. – К., 1995.
7. *Блех Ю., Гетце У.* Инвестиционные расчёты. Модели и методы оценки инвестиционных проектов / Пер. с нем. – Калининград: Янтарный сказ, 1997.
8. *Бориц Л.М.* Інвестиції в Україні: стан, проблеми і перспективи. Монографія. – К.: Знання, 2002.
9. *Бочаров В.В.* Инвестиционный менеджмент. – СПб.: Питер, 2000.
10. *Бубенко І., Растяпін А.* Про методи оцінки ефективності інвестиційних проєктів // Економіка України.– 2002.– №12.– С. 80–83.
11. *Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А.* Оценка эффективности инвестиционных проектов: Теория и практика: Учебное пособие. – М.: Дело, 2002.
12. *Гойко А.Ф.* Методи оцінки ефективності інвестицій та пріоритетні напрями їх реалізації. – К.: Віра – Р, 1999.
13. *Слейко Я.П., Слейко О.І., Расвський К.Є.* Інвестиційний ризик, прогноз. – Львів: Львівський банківський інститут Національного банку України, 2000.
14. *Іващук О.Т.* Методи та моделі прийняття інвестиційних рішень. – Тернопіль: Економічна думка, 2004.
15. *Ковалёв В.В.* Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 1998.
16. *Мелкумов П.С.* Экономическая оценка эффективности инвестиций и финансирования инвестиционных проектов. – М.: ДИС, 1995.
17. *Мицель А.А., Каптанова О.* Об одном алгоритме формирования оптимального портфеля инвестиционных проектов // Экономические и математические методы.– 2001.– Том 37. – №4. – С. 103–108.
18. *Норткотт Д.* Принятие инвестиционных решений / Пер. с англ.; Под ред. А.Н. Шохина. – М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 1997.
19. *Пересада А.А.* Реалізація інвестиційних проєктів в Україні // Фінанси України.– 2004.– №3. – С. 107–112.
20. *Реверчук С.К., Реверчук Н.Й., Скоморович І.Г.* Инвестология: наука про інвестування: Навч. посібник / За ред. д.е.н., проф. С.К. Реверчука. – К.: Атіка, 2001.
21. *Тарасюк Г.М.* Управління проєктами: Навч. пос. – К.: Каравела, 2004.
22. Шляхи підвищення інвестиційної діяльності в Україні: Монографія / За заг. ред. Федоренка В.Г. – Ніжин: Аспект-Поліграф, 2003.

Стаття надійшла до редакції 26.06.2006.