

ПРО МЕТОДИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ В УМОВАХ СПЕЦІАЛЬНОГО РЕЖИМУ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Викладено авторську методику оцінювання ефективності інвестиційних проектів в умовах спеціального режиму інвестиційної діяльності. Значна увага приділена проблемі залежності прибутковості проектів від зміни податкових пільг.

Ключові слова: ефективність інвестиційного проекту, спеціальний режим інвестиційної діяльності, компаундінг.

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.

Все це зумовлює необхідність дослідження методик оцінки ефективності інвестиційних проектів.

Вчені-економісти завжди приділяли значну увагу оцінці ефективності інвестиційних проектів.

Ці питання стали предметом досліджень українських економістів: Л. О. Бакаєва, І. А. Бланка, Я. П. Єлейко, Я. Д. Крупки, А. А. Пересади, С. К. Реверчука, В. Г. Федоренка, Г. М. Тарасюк та інших. Вагомий внесок у розвиток сучасних методик оцінки ефективності інвестиційних проектів зробили зарубіжні вчені: В. Беренс, В. В. Бочаров, Г. Бірман, П. Л. Віленський, В. В. Ковальов, В. Н. Лівшиць, Я. С. Мелкумов, Д. Норткотт, С. А. 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).

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

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 (компаундінгу), тобто приведенні усіх грошових потоків за проектом до майбутньої вартості.

Оцінка ефективності інвестиційних проектів на основі компаундінгу 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, урахувачи власні, що 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 усіх 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 (компаундінгу), [2] пропонуються такі показники інвестиційного проекту.

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

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

де C – інвестиції у проект у t -му році;
 j – ставка нарощування витрат (середньозважена вартість капіталу або норма позичкового процента);

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 наступним чином:

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

Середньорічна норма доходності (ERR) розраховується із рівності:

$$FFE_{ERR} = 0;$$

$$\text{Звідси: } \sum_{t=1}^n [(P_t + D_t) \cdot (1+j)^{n-t}] - \sum_{t=1}^n C_t(1+ERR)^{n-t} = 0 \quad (3)$$

де ERR - розрахункова доходність.
 Період окупності становитиме:

$$RP = \frac{C \cdot n}{FFE + C} \quad (4)$$

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

Тоді фінансовий результат за інвестиційним проектом визначатиметься за формулою:

$$FFE = \sum_{t=1}^n [(P_t + (P_t \cdot k) + D_t) \cdot (1+i)^{n-t}] - \sum_{t=1}^n C(1+j)^{n-t} \quad (5)$$

або, синтезуючи формулу (5), отримаємо:

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

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

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

Загальний вигляд залежності:

$$y = c_0 + a_1x + a_2x^2 \quad (7)$$

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

**Результати реалізації інвестпроектів на ТПР
у Волинській області за 1 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 «Алюглас», «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 «НМК» «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 по обробленню деревини та виробництва виробів із деревини | 0,334 | - | 1,107 | -0,12 | 0,0071 |
| ТзОВ «Полтрекс», «Створення виробництва по 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 |

У процесі дослідження нами був проведений численний 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 умов ТПР має вигляд:

$$\hat{y} = -0,2836 + 5,2364 x - 0,2623 x^2 \quad (8)$$

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

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.

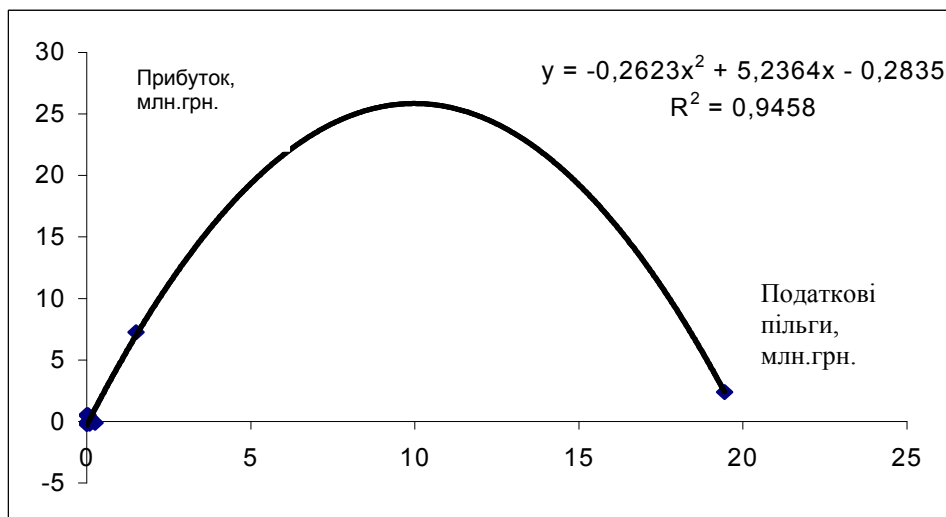


Рис. 1. Графічна модель залежності прибутковості інвестиційних проектів від зміни податкових пільг

В 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, що 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 у такому вигляді:

$$k = \frac{S}{P_t} \quad (9)$$

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:

$$P_t = P_{заг.} - H_B + S, \quad (10)$$

де $P_{заг.}$ - прибуток підприємства до оподаткування;

H_B – надходження (податки) до бюджету.

$$\text{Звідси: } P_{заг.} = P_{чис.} + S, \quad (11)$$

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

Тоді середнє квадратичне відхилення становитиме:

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

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

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

Тоді значення імовірностного коефіцієнта за таблицею функції Лапласа становитиме: $t_p = 1,65$, а гранична похибка:

$$\Delta = t_p \sigma = 1,65 \cdot 0,447325 = 0,738087$$

Звідси аналітична модель довірчого інтервалу коефіцієнта податкових пільг:

$$0,35 - 0,738087 \leq k \leq 0,35 + 0,738087 ;$$

$$-0,38809 \leq k \leq 1,088087$$

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

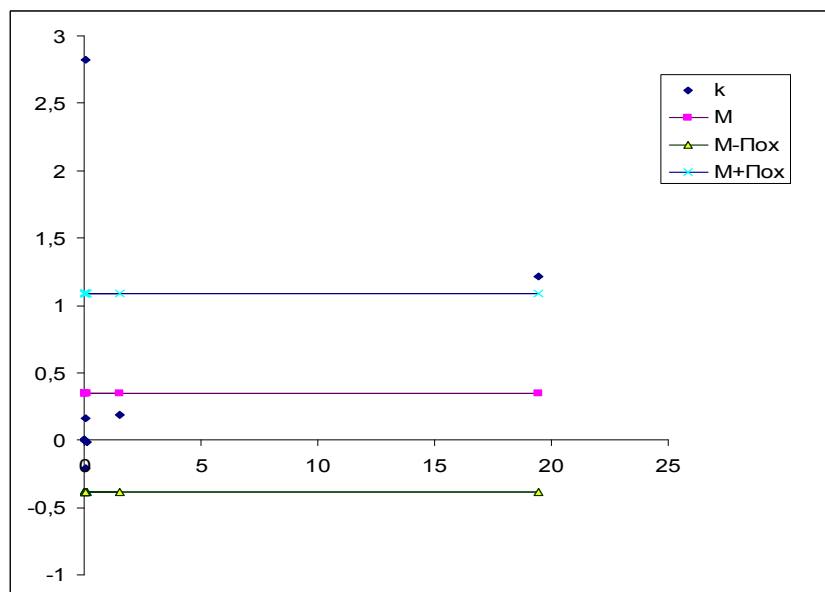


Рис. 2. Графічна модель довірчого інтервалу коефіцієнта податкових пільг*

*Пропонується значення коефіцієнта податкових пільг (k) брати як математичне сподівання.

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

а) фінансовий результат за інвестиційним проектом за умов ТПР, що розраховується за формулою(б):

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

б) індекс доходності (2):

$$PPA = \frac{FFE + C}{C} ;$$

в) середньорічна норма доходності (3):

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

Показник FFE розраховується із рівняння:

$$FFE_{ERR} = 0 ,$$

г) період окупності (4):

$$RP = \frac{C \cdot n}{FFE + C} .$$

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, що відбуваються під час реалізації інвестиційного проекту, і включити в розгляд усі грошові потоки.

Запропонована методика є адекватною для умов ТПР, розв'язуючи тим самим проблему неадекватності існуючих на сьогодні методик інвестиційного аналізу, і може мати застосування на практиці 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.

Економічні перетворення, що відбуваються упродовж 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, котра є адекватною для умов ТПР і базується на принципі компаундингу. Розроблена математична модель оцінки коефіцієнта податкових пільг досить змістовно підкреслює тісну залежність прибутковості інвестиційних проектів від зміни податкових пільг за умов ТПР.

Література

1. Закон України «Про спеціальний режим інвестиційної діяльності на території пріоритетного розвитку у Волинській області» від 5 квітня 2001 року. №2354-ХІІІ // Зібрання законодавства України. Сер.3. – 2001. – № 4. – С. 32.
2. Бубенко І., Растяпін А. Про методи оцінки ефективності інвестиційних проектів // Економіка України. – 2002. – № 12. – С. 80-83.
3. Ковалёв В. В. Методы оценки инвестиционных проектов.- М.: Финансы и статистика, 1998. – 144 с.
4. Мардас А. Н. Эконометрика. – СПб.: Питер, 2001. – 144 с.
5. Машина Н. І. Вищі фінансові обчислення: Навчальний посібник. – К.: ЦНЛ, 2003. – 208 с.