

ІНВЕСТИЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ

УДК 658.7

О.Є. Кузьмін, Н.Р. Стасюк

Національний університет “Львівська політехніка”,

ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІЧНОГО ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

© Кузьмін О.Є., Стасюк Н.Р., 2003

Наводяться підходи різних авторів до економічної оцінки інвестиційної діяльності підприємств та дається їх короткий аналіз.

In this article approaches of different authors that concerned economic value of investing activities of enterprises and short analyses are given.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з науковими чи практичними завданнями. За реальних умов функціонування всі підприємства тією чи іншою мірою пов'язані зі здійсненням інвестиційної діяльності. Протягом свого життєвого циклу кожна організація хоча б раз мала справу із вкладанням грошових коштів у інвестиційні проекти. Стабільний та успішний розвиток підприємства багато в чому залежить від ефективності реалізації інвестицій. Особливо це стосується капітальних вкладень в основні фонди і виробничі потужності. В умовах сучасності, коли залучення інвестицій в усі сфери економіки нашої держави стає нормою, особливої актуальності набуває практика здійснення економічної оцінки інвестиційних проектів.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання цієї проблеми. Проблеми теорії і практики економічної оцінки інвестиційних проектів знаходяться в центрі досліджень відомих сучасних вчених, зокрема І.А. Бланка [1], Т.В. Майорової [2], В.Г. Федоренка [3], Е.І. Крилова, В.М. Власової, І.В. Журавкової [4] та інших. У сучасній інвестиційній практиці всі показники ефективності реальних інвестицій поділяються на ті, що визначаються на основі статистичних та на дисконтних методах розрахунку. У статті авторами також висвітлюються й інші підходи щодо здійснення економічної оцінки інвестиційних проектів, що підлягають реалізації.

Цілі статті. Дослідження показали, що економічне оцінювання інвестиційних проектів вимагає розв'язання таких проблем:

- класифікації методів економічного оцінювання інвестиційних проектів;
- застосування дисконтних та статистичних методів розрахунку економічної оцінки інвестиційних проектів;
- врахування доцільності прогнозування результатів впровадження інвестиційних проектів;
- уточнення економічної природи оцінювання інвестиційних проектів.

За даними Держкомстату протягом останніх п'яти років спостерігається позитивна динаміка росту обсягів інвестицій в основний капітал (капітальні вкладення). У минулому році підприємства й організації усіх форм власності за рахунок різноманітних джерел фінансування засвоїли 37 млрд. 177,9 млн. грн. капіталовкладень. Порівняно з 2001 р. їх обсяги виросли на 8,9 %.

Найбільш вагому частку (майже 4/5 загального обсягу) становили інвестиції в основний капітал (в капітальне будівництво і купівлю машин та устаткування). В нематеріальні активи спрямовано близько десятої частини всіх капітальних інвестицій, на покращання об'єктів (капітальний ремонт, модифікація, модернізація), купівлю і створення інших необоротних матеріальних активів – 11,1 % вкладень [5, с. 11].

Основним джерелом фінансування інвестицій в основний капітал були власні засоби підприємств та організацій. Завдяки їм засвоєно 65,8 % всіх вкладень. Частка капіталовкладень з державного бюджету в 2002 р. становила 1млрд. 862 млн. 780 тис. грн. (5 % всіх обсягів інвестицій порівняно з 7,6 % в 1999 році). За рахунок місцевих бюджетів засвоєно близько 4 % всіх інвестицій.

У 2002 р. зросли обсяги інвестицій майже в усіх галузях народного господарства. Для прикладу, темпи засвоєння інвестицій в сільському і лісовому господарствах становили 116,6 %, на підприємствах з виробництва і розподілу електроенергії, газу і води – 116,1 %, в обробній промисловості – 113,8 %. Привабливими для інвесторів були підприємства зв'язку, на котрі спрямовано на 16,9 % більше інвестицій ніж в 2001 році [6, с. 6].

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Дослідження виявили, що підприємства з року в рік нарощують свої зусилля у сфері інвестування. Тому при здійсненні інвестиційної діяльності підприємство стикається з необхідністю проведення оцінки інвестиційних проектів та вибору найбільш оптимального з декількох альтернативних. У світовій практиці існують чотири альтернативні способи оцінки інвестиційного проекту: період окупності інвестицій, внутрішня норма доходності, чиста приведена вартість, індекс прибутковості.

Щодо першого показника оцінки інвестиційного проекту, то період часу, необхідний для того, щоб сумарні очікувані грошові надходження від здійснюваних інвестицій зрівнялися з вкладеною сумою інвестицій, є періодом окупності. Показник строку окупності можна визначити за такою формулою [2]:

$$T = IC / P_c, \quad (1)$$

де T – спрощений показник строку окупності; IC – розміри інвестиції; P_c – щорічний середній чистий прибуток.

У цьому випадку критерієм прийнятності інвестиційного проекту є ситуація, коли розрахований нами період окупності є меншим деякого максимального періоду окупності інвестиційного проекту, котрий ми вважаємо прийнятним для себе. Основним недоліком цього методу є те, що він не враховує грошових потоків, котрі виникають після періоду окупності інвестицій, а також цей метод не враховує зміни вартості грошей у часі.

У світовій практиці прийнято вважати, що методи дисконтування грошових потоків є більш об'єктивною основою для оцінки та вибору інвестиційних проектів. Ці методи дозволяють нам з допомогою процесу дисконтування виявляти різницю у розподілі грошових потоків у часі для різних інвестиційних проектів. Одним з таких методів є метод оцінки інвестиційних проектів на основі визначення внутрішньої норми доходності інвестицій. Цей показник характеризує максимально допустимий відносний рівень витрат, які існують при реалізації інвестиційного проекту. Розрахувати внутрішню норму доходності можна, обравши два значення ставки дисконту $i_1 < i_2$ так, щоб в інтервалі $(i_1; i_2)$ функція $NPV = f(i)$ змінювала своє значення з плюса на мінус або навпаки. Отже, показник IRR розраховується так [2]:

$$IRR = i_1 + ((NPV_1 / (NPV_1 - NPV_2)) * (i_2 - i_1)), \quad (2)$$

де IRR – внутрішня норма доходності; i_1, i_2 – ставки дисконту; NPV_1, NPV_2 – теперішня приведена вартість майбутніх очікуваних грошових потоків при реалізації проекту при ставці дисконту i_1 та i_2 відповідно.

Після обрахунку внутрішньої норми доходності для розробки приймається той проект, IRR якого перевищує мінімальну ставку доходності інвестиційного проекту.

Як і показник внутрішньої норми доходності, чиста приведена вартість являє собою один з підходів до економічного аналізу ефективності інвестицій, що базуються на дисконтуванні грошових потоків. Показник чистої приведеної вартості інвестиційного проекту представляє собою чисті грошові потоки мінус першопочаткові інвестиції, які необхідні для його реалізації. Математично це можна виразити наступним чином [2]:

$$NPV = \sum (CF_n / (1 + i)^n) - IC, \quad (3)$$

де CF_n – чисті річні грошові надходження протягом n років; IC – першопочаткові інвестиції; i – ставка дисконту.

У випадку, коли чиста приведена вартість інвестиційного проекту є вищою від нуля, проект приймається, в іншому випадку – відхиляється.

Наступним показником економічної оцінки інвестиційного проекту є розрахунок індексу прибутковості. Цей індекс являє собою відношення приведеної вартості майбутніх чистих грошових потоків проекту до першопочаткових інвестицій, що були вкладені в цей проект. Його можна розрахувати так [2]:

$$PI = \sum (CF_n / (1 + i)^n) / IC, \quad (4)$$

де CF_n – чисті річні грошові надходження протягом n років; IC – першопочаткові інвестиції.

Поки показник прибутковості буде вище одиниці даний інвестиційний проект буде прийнятним для його реалізації.

Вище було розглянуто класичні методи оцінки інвестиційних проектів. Однак деякі автори виділяють також інші методи, зокрема І.А. Бланк та Т.В. Майорова [1, 2] пропонують використати метод знаходження показника рентабельності. Він являє собою відношення середньорічної суми чистого інвестиційного прибутку за період експлуатації проекту до суми інвестиційних затрат на реалізацію проекту. Його можна вирахувати за формулою:

$$IP = ЧП / ІЗ, \quad (5)$$

де IP – індекс рентабельності інвестиційного проекту; $ЧП$ – середньорічна сума чистого інвестиційного прибутку за період експлуатації проекту; $ІЗ$ – сума інвестиційних затрат на реалізацію інвестиційного проекту.

Основним недоліком цього методу є те, що він не враховує вплив часу на грошові потоки.

В.Г. Федоренко [3] окрім вищенаведених методів виділяє показник оцінки інвестиційного проекту, що базується на визначенні фондівіддачі проекту. Він розраховується як відношення середньорічного прибутку за весь період життя проекту до середньорічної залишкової вартості інвестицій за цей ж період, враховуючи їх щорічне зношення. Математичне подання буде таким:

$$F = \sum((P - V_e)/T) / \sum((V_u - A)/T), \quad (6)$$

де P – обсяг грошових надходжень від економічної діяльності об'єкта інвестицій після введення його в експлуатацію; V_e – обсяг поточних витрат діючого об'єкта, необхідних для виробництва товарів чи послуг, що виробляє створений об'єкт; T – кількість років експлуатації проекту; V_u – обсяг інвестицій, що потрібні для введення проекту в експлуатацію.

Вирахувавши цей показник, ми визначимо рівень середньої віддачі від кожної грошової одиниці вкладених коштів і тим самим зможемо реально оцінити ефективність здійснюваних інвестицій.

Здійснюючи оцінку інвестиційних проектів, ми маємо враховувати вплив тих чинників, які у результаті можуть привести до похибки в розрахунках. Одним з таких чинників є інфляція. При інфляції реальна вартість очікуваних грошових потоків падає, а отже, якщо інвестор не врахує ризик інфляції, то показники NPV та IRR будуть штучно завищені. Тому в процесі здійснення інвестиційного аналізу необхідно скорегувати грошові потоки від реалізації проекту, враховуючи показник інфляції. Скорегована дисконтна ставка буде виглядати так [3]:

$$R_i = (1+R)*(1+i) - 1, \quad (7)$$

де R_i – скорегована дисконтна ставка з урахуванням темпу інфляції; R – ставка дисконту без урахування інфляції; i – середньорічний індекс інфляції.

Розрахунки комерційної ефективності проектів базуються на максимізації прибутку. У світовій практиці розрізняють такі види прибутку: валовий, операційний, оподатковуваний та чистий. При оцінці економічної ефективності інвестиційної діяльності першочергового значення набуває розрахунок цін на продукцію за проектами. Оскільки економічні умови України сьогодні характеризуються недостатньою інвестиційною активністю, доцільно відбирати проекти зі швидкими строками окупності капіталовкладень і початку виробничо-торгової віддачі проектів. При цьому вартісні показники ефективності зазвичай доповнюються якісним аналізом можливих альтернативних рішень [4].

Е.І. Крилов, В.М. Власова, І.В. Журавкова виділяють комерційну та бюджетну ефективність інвестиційного проекту. На початковому етапі оцінки комерційної ефективності проекту складаються таблиці потоків реальних грошових засобів за певний розрахунковий період та загальний період створення, експлуатації і ліквідації проектного об'єкта. Потік коштів від інвестиційної діяльності складаються із відтоку і притоку грошових засобів. Притік утворюється доходами від продажу основного і частини оборотного капіталу за розрахунковий період, а також ліквідаційна вартість об'єкта. Відтік формують затрати на купівлю основного капіталу і приріст власних оборотних засобів. Для оцінки комерційної ефективності проектів як основний показник розраховують інтегральний ефект або чисту поточну вартість проекту за весь період функціонування об'єкт за формулою [4]:

$$E_{\text{інт}} = \sum (R_t - Z_t) * \alpha_t, \quad (8)$$

де R_t – економічні результати, що отримуємо на t кроці розрахунків; Z_t – затрати на тому ж кроці; α_t – коефіцієнт дисконтування.

Проект вважається ефективним, якщо $E_{\text{інт}} \geq 0$. Ефективність проекту рекомендують розраховувати за індексом доходності або по індексу прибутковості, яке розраховується відношенням суми приведених доходів по проекту до величини капіталовкладень. Застосовують також період окупності інвестиційного проекту, який характеризується періодом за який першопочаткові інвестиції та інші затрати по проекту перекриваються сумарними фінансовими надходженнями від його реалізації. Надходження і затрати при цьому можуть розраховуватися із дисконтуванням грошових потоків або без нього.

Як основний показник бюджетної ефективності проекту приймається бюджетний ефект, що розраховується за формулою [4]:

$$B_t = D_t - P_t, \quad (9)$$

де B_t – бюджетний ефект на t -му кроці розрахунку; D_t та P_t – відповідно доходи і видатки бюджету з реалізації проекту на t -му кроці розрахунків.

Інтегральний бюджетний ефект за весь період функціонування проекту є сумою дисконтованих бюджетних ефектів за всіма термінами розрахунку ефективності.

І.А. Бланк залежно від методу врахування фактора часу при здійсненні інвестиційних затрат і отримання поверненого інвестиційного потоку всі показники поділяє на дві основні групи – дисконтні і статистичні [1, с. 228].

Показники оцінки ефективності реальних інвестиційних проектів, що базуються на дисконтних методах розрахунку, передбачають обов'язкове дисконтування інвестиційних затрат і доходів за окремими інтервалами періоду, що розглядаються. Водночас показники оцінки, що базуються на статистичних методах розрахунку, передбачають використання в розрахунках бухгалтерських даних про інвестиційні затрати і доходи без їх дисконтування у часі.

Дослідження показали, що більшість організацій при здійсненні економічної оцінки інвестиційних проектів нехтують показниками, які ґрунтуються на прогнозуванні. Проте саме воно є основним чинником ефективної діяльності підприємств, оскільки дає можливість адекватно оцінити перспективи впровадження і засвоєння інвестицій. Тому ми пропонуємо доповнити вже існуючі показники економічної оцінки інвестиційних проектів такими показниками, як збільшення обсягів виробничо-господарської діяльності підприємств, збільшення чисельності працівників, зростання фонду оплати праці, зменшення рівня ризику. Розглянута система показників наведена на рисунку.



Класифікація показників оцінювання реальних інвестиційних проектів

Показник обсягу виробничо-господарської діяльності дасть змогу оцінити на основі аналізу тренду виробничий потенціал здійснюваних інвестицій і можливість відібрати для інвестування ті інвестиційні проекти, що виявляться найбільш прибутковими. Наступний показник – збільшення чисельності працівників – свідчить про високий рівень соціально-етичної відповідальності підприємства перед суспільством і дає змогу забезпечити населення

додатковими робочими місцями. При реалізації інвестиційного проекту зростання фонду оплати праці буде вказувати про вищий матеріальний добробут працівників організації і надасть цьому проекту конкурентні переваги порівняно з альтернативними. Що стосується показника зменшення рівня ризику, то до фінансування допускається той інвестиційний проект, який забезпечить нижчий рівень непередбачених втрат очікуваного прибутку, майна чи грошей у зв'язку зі змінами умов економічної діяльності.

У сучасній інвестиційній практиці переважають показники оцінки ефективності реальних проектів, що базуються на використанні дисконтних методів розрахунку. Вони обов'язково повинні розраховуватися для всіх крупних і середніх реальних інвестицій, реалізація котрих має довгостроковий характер. Показники, що базуються на використанні статистичних методів розрахунків, використовуються для оцінки ефективності невеликих короткострокових реальних інвестиційних проектів.

Е.І. Крилов, В.М. Власова, І.В. Журавкова [4, с. 104] до методів оцінки економічної ефективності здійснення інвестицій базованих на дисконтуванні додають метод ануїтету, суть якого полягає в тому, що загальна сума платежів рівномірно розподіляється за роками використання інвестиційного проекту. Математично це можна навести у вигляді:

$$K_c = K_0 * K_{ан}, \quad (10)$$

де K_c – приведена вартість щорічного платежу чи капіталізована вартість платежу, що повторюється; K_0 – теперішня загальна вартість платежів; $K_{ан}$ – коефіцієнт ануїтету.

До методів, які не включають дисконтування, відносять такі:

- базований на визначенні норми прибутковості на капітал (норма прибутку на капітал);
- базований на розрахунках різниць між сумою доходів та інвестиційних витрат (одноразові витрати) за весь строк використання інвестиційного проекту;
- порівняльної ефективності приведених затрат на виробництво продукції;
- вибору варіантів капітальних вкладень на основі порівняння маси прибутку (метод порівняння прибутку) [4, с. 112].

Дані методи опираються на проектні, планові і фактичні дані про затрати і результати, що обумовлені реалізацією інвестиційних проектів. При використанні цих методів в окремих випадках застосовують такий статистичний метод, як розрахунок середньорічних даних про затрати і доходи за весь строк використання та інвестиційного проекту. Цей прийом застосовують у тих випадках, коли затрати і результати нерівномірно розподілені у часі.

Висновки. Враховуючи той факт, що в процесі своєї діяльності підприємства діють в умовах нестачі ресурсів, використання вищенаведених показників може дати дещо необ'єктивну оцінку проекту, оскільки не беруться до уваги такі важливі для інвестора чинники, як його фінансові та часові обмеження, відповідність інвестиційного проекту встановленим екологічним нормам тощо. Тому виникає необхідність вдосконалення вже існуючих методів з поправкою на ці фактори. Слід також пам'ятати, що наведені вище показники економічної оцінки інвестиційних проектів дають повну характеристику об'єкта тільки у разі їх комплексного застосування. А це, в свою чергу, допоможе інвестору правильно і різнобічно оцінити існуючі альтернативи та обрати найоптимальнішу з них, що є важливою умовою ефективного інвестування, основою стабільності розвитку не тільки економіки, а й суспільства загалом.

1. Бланк И.А. *Инвестиционный менеджмент: Учеб. курс.* – К.: Эльга – Н, Ника-Центр, 2001. – 448 с. 2. Майорова Т.В. *Инвестиційна діяльність: Навч. посібник.* – К.: ЦУЛ, 2003. – 376 с. 3. Федоренко В.Г. *Инвестиційний менеджмент: Навч. посіб.* – 2-ге вид., доп. –

К.: МАУП, 2001. – 280 с. 4. Крылов Э.И., Власова В.М., Журавкова И.В. Анализ эффективности инвестиционной и инновационной деятельности предприятия: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 608 с. 5. Журнал Інвестиції: практика та досвід. – травень 2003. – № 9. 6. Журнал Інвестиції: практика та досвід. – червень 2003. – № 9.

УДК 338.24

О.І. Тивончук

Національний університет “Львівська політехніка”

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СУЧАСНИХ СВІТОВИХ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

© Тивончук О.І., 2003

Розглянуто зміни у структурі інновацій, методах їх створення та розповсюдження, визначено основні тенденції розвитку сучасних інноваційних процесів: зростання наукомісткості інновацій; поширення горизонтального розповсюдження та гнучкості інновацій; перетворення НДДКР у ключовий напрямок діяльності підприємств; скорочення тривалості інноваційного циклу; глобалізація інноваційної діяльності та інші.

In the article the changes in innovations' structure, practice of their creation and diffusion have been shown. The main trends of contemporary innovation process evolution were defined: science intensity increase; extension of innovations' horizontal diffusion and flexibility; RD transformation in crucial line of enterprises' activity; innovation cycle duration reduction; globalization of innovation activity and others.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими та практичними завданнями. Сучасний етап розвитку світової економіки характеризується загостренням конкуренції, посиленням динаміки, нестабільності економічного середовища, наростанням масштабів світової економічної глобалізації, що полягає у системній інтеграції світових ринків і регіональних економік, всіх сфер людської діяльності. Особливо прискорились зміни у промисловості – структурі, масштабі, технології, територіальному розміщенні й організації виробництва, а також у взаємозв'язку цих факторів на всіх рівнях (глобальному, національному, регіональному). Суспільство демонструє зростаючий попит на товари та послуги вищої якості, ставить підвищені вимоги щодо їх різноманітності, функціональних характеристик, дизайну, тривалості й безпеки використання тощо. Нові суспільні потреби вимагають прискорення технологічних змін, зменшення економічних ризиків, оптимального використання всіх наявних ресурсів.

Підґрунтям сучасних глобальних і національних трансформацій є зміна укладів суспільного розвитку – перехід від індустріальної суспільної формації до постіндустріальної або інформаційної. Наслідком цих процесів стали значні зрушення у структурі інновацій, стимулах їх виникнення, методах реалізації та розповсюдження. Дослідження інноваційної діяльності підприємств України та розроблення методів її стимулювання