

9. *Иновационный менеджмент: Справ. пособ.* – М.: ЦИСН, 1998. – 568 с. 10. Кучер В.А. *Оптимальное управление инвестиционными проектами на основе планирования жизненных циклов* / В. А. Кучер; Донецкий государственный ун-т управления. – Донецк: Изд-во “Вебер” (Донецкое отделение), 2009. – 301 с. 11. Сулл Д. *Как уберечь компанию от краха: управление бизнес-возможностями* / Д. Сулл // Генеральный Директор. – 2007. – №5. – С. 11–16. 12. Калюжний В.В. *Характеристика унікальності продукту проекту як складової управління в проектній діяльності* // Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Миколаїв: НУК, 2009. – С. 115–116. 13. Морозов В.В., Осетрін К.М. *Розробка моделі формування портфеля будівельних проектів* // Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. – Миколаїв: НУК, 2009. – С. 59–60. 14. Бушуєв С.Д., Захаров А.М., Шаровара О.М. *Управління портфелем проектів, програмами та проектним офісом: конспект лекцій* / С.Д. Бушуєв, А.М. Захаров, О.М. Шаровара. – К.: КНУБА, 2009. – 88 с.

УДК 658

І. Біяньська

Шльонський технічний університет, Республіка Польща

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОЦІНЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

© Біяньська І., 2010

Охарактеризовано моделі інвестиційного оцінювання, які застосовуються з метою оцінювання економічної ефективності інноваційних проектів та для аналізу ризику при їх реалізації. Вказано основні детермінанти оцінювання характеристик інноваційних проектів і проблем ухвалення рішень.

Ключові слова: модель, оцінка, економічна ефективність і ризику, детермінанти.

The article provides for characteristics of investment evaluation models, which are applied for the purpose of evaluating economic efficiency of innovation projects, as well as for analysis of risk in their realization. Basic selection determinants have been indicated with regard to characteristics of particular innovation projects and decision making issues.

Keywords: models, evaluation, economic efficiency, risk, determinants.

Постановка проблеми. В умовах сучасної економіки реалізація інноваційних проектів стає можливістю для існування і розвитку компаній, тому що такі проекти збільшують привабливість вироблюваної продукції і послуг і тим визначають позицію компанії. Відколи реалізація інноваційних проектів невід’ємно пов’язується з капітальними витратами, один з головних елементів управління інноваційним проектом – оцінювання економічної ефективності таких витрат для відповіді на два важливі питання:

1. Чи виконання інноваційного проекту і відповідні капітальні витрати є економічно виправданими?
2. Який з варіантів проекту характеризується найвищою економічною ефективністю?

Оцінити ефективність інноваційного проекту можна за формулами, наведеними в літературі, з яких основними є метод картки збалансованих результатів, модель винаходу, інвестиційні моделі ефективності, моделі аналізу ризику, ситуаційні моделі, моделі оптимізованої ефективності. Класифікація моделей та їх характеристики представляються згідно з [1]. Такі моделі уможливають оцінку майбутньої ефективності інноваційних проектів і результати, отримані за допомогою цих моделей, становлять основу для розроблення нових проектних рішень. На практиці це означає, що проекти нових рішень (якщо потрібно) необхідно перевірити з огляду підвищення їх ефективності.

Серед моделей, представлених в літературі, які є придатними для оцінювання проектної ефективності, є інвестиційні моделі і моделі аналізу ризику. У статті розглянуто моделі, які найчастіше використовують для оцінювання інвестиційних проектів. Щодо цих моделей будуть представлені детермінанти, які дадуть змогу оцінити ефективність прийнятих рішень.

Короткий огляд моделей оцінювання економічної ефективності і аналізу ризику інноваційних проектів. Існують численні методи для оцінювання економічної ефективності і аналізу ризику, які можна використати стосовно інноваційних проектів. Ці методи класифікуються за багатьма критеріями, серед яких є

наступні: детерміновані моделі, імовірнісні моделі статичні моделі, динамічні моделі за фактором часу, за параметрами результату (% , грошові одиниці, безрозмірні параметри, період часу, параметри ризику). Класифікацію основних моделей для оцінки економічної ефективності і аналізу ризику наведено у таблиці.

Основні моделі оцінки економічної ефективності і аналізу ризику

Тип моделі	Тип економічних значень	Назва моделі, співвідношення економічної ефективності	Параметри результату	
Детермінована модель	Номінальні значення	RK , індекс витрат	Грошові одиниці	
		RZ , норма доходу		
		WZD , дохід перед знеціненням/додаткові ангажовані активи		
		WZP , дохід після знецінення/додаткові ангажовані активи		
		WZA , дохід після знецінення і оподаткування/додаткові ангажовані активи		
		RR , співвідношення продуктивності		%
		ARR , середній коефіцієнт окупності		
		OZ , період повернення інвестованого капіталу	Часові параметри	
	Реальні значення	NPV , net present value	Грошові одиниці	
		NPVR , net present value ratio	Безрозмірні параметри	
		PI , індекс прибутковості	%	
		IRR , internal rate of return		
		MIRR , modified internal rate of return		
Baldwin's ratio (співвідношення Болдуїна)		Часові параметри		
DP , rate of return period				
Імовірнісна модель	CEA cost efficiency analysis of „certain equivalent”	Грошові одиниці		
	Sensitivity analysis	Грошові одиниці/%		
	Scenario analysis	Міри ризику		
	Monte Carlo Method			

Джерело: власна розробка на підставі [1–5]

До детермінованих моделей належать:

– серед статичних моделей, які беруть до уваги номінальні значення і ґрунтуються на вибраних елементах розрахунку доходу і витрат протягом певного періоду функціонування проекту (найчастіше один рік):

– моделі “cost account” (RK) і “profit account” (RZ), які визначають економічну ефективність в грошових одиницях;

– модель “return on investment” (ROI), яка визначає економічну ефективність у відсотках;

– серед динамічних моделей, які беруть до уваги реальні (дисконтовані) значення і ґрунтуються на елементах розрахунку доходу і витрат протягом всього періоду оцінювання (підготовка, реалізація і функціонування проекту):

– моделі “net present value” (NPV), яка визначає економічну ефективність у грошових одиницях, і “net present value rate” (NPVR), яка визначає економічну ефективність у безрозмірних параметрах;

– модель “internal rate of return” (IRR), яка визначає економічну ефективність у відсотках, а також внутрішню норму дохідності;

– метод “rate of return period” (DP), який визначає економічну ефективність у часових параметрах.

Треба підкреслити те, що імовірнісні моделі, які беруть до уваги час і ризик, краще відображають характер інноваційних проектів. У групі моделей оцінювання, наведених у таблиці, найчастіше використовуються аналіз чутливості і аналіз сценарію.

Характеристики вибраних моделей оцінювання економічної ефективності і аналізу ризику

Детерміновані моделі, які враховують номінальні значення (на підставі [1; 2; 6]. Cost account (RK) (рахунок витрат) уможливує оцінювання економічної ефективності проекту на основі порівняння часткових (поточних і нових) рішень, що характеризуються ідентичними користями (доходом), але є диференційованими згідно з витратами. Повні витрати становлять суму “інвестицій” і “операційних” витрат в певному проміжку часу (найчастіше один рік):

$$K = K_i + K_o,$$

де

$$K_i = A + Z; A = \frac{N - R}{n}, Z_k = \frac{N + R}{2} \cdot i,$$

де K – повні витрати, K_i – інвестиційні витрати, A – знецінення, Z_k – функціональний дохід, N – капітальні витрати, R – залишкове значення, n – строк використання капітальних вкладень, i – норма функціонального доходу, K_o – операційні витрати, наприклад, витрати на матеріали, витрати на електрику, витрати обслуговування на машини і пристрої, витрати на орендний договір, витрати на оренду та інші.

Припускаючи, що оцінюються як мінімум два рішення (наприклад, поточне рішення і нове рішення – інновація, або два варіанти інноваційного проекту), то повинен бути реалізований проект з нижчими повними витратами (критерій мінімізації витрати).

Profit account (RZ) (рахунок доходу) уможливує оцінювання економічної ефективності проекту, яке базується на порівнянні часткових (поточних і нових) рішень, які диференціюються щодо витрат і доходів. Прибуток повинен розумітися як різниця між доходом і витратами в специфічній одиниці часу (найчастіше один рік):

$$Z = E - K,$$

де

$$E = C \cdot P; K = K_i + K_o,$$

де Z – прибуток, E – дохід, C – ціна одиниці продукції, P – обсяг продажу, K – витрати.

Щодо одиничного проекту має виконуватися умова: $Z > 0$. При порівнянні проектних рішень пріоритет має проект з вищим рівнем доходу (критерій максимізації доходу).

Profitability account (RR) (рахунок прибутковості) уможливує оцінювання економічної ефективності проекту, яке ґрунтується на моделі:

$$ROI = \frac{Z}{KAP} \cdot 100\%,$$

де ROI – показник прибутковості, Z – середній дохід за одиницю часу, KAP – середній капітал, використовуваний за одиницю часу.

Значення середнього капіталу, використовуваного за одиницю часу, обчислюють за формулою:

а) з прямолінійним знеціненням:

$$KAP = (N - R) \frac{n + 1}{2n} + R,$$

б) із повним знеціненням капіталу:

$$KAP = N,$$

в) з безперервним і однаковим знеціненням:

$$KAP = \frac{1}{2}(N + R),$$

Серед порівнюваних проектів найкориснішим повинен бути з найвищим співвідношенням ROI (критерій максимізованої прибутковості).

Детерміновані моделі, які враховують реальні значення [на підставі 1–3].

Модель net present value (NPV) уможливує визначення поточної вартості потоків готівки і витрат, пов'язаних з оцінюваним проектом; NPV – сума грошових потоків, дисконтованих для специфічного пункту часу і реалізованих протягом всього періоду, покритого обчисленням:

$$NPV = NCF_0 + (NCF_1 \cdot a_1) + (NCF_2 \cdot a_2) + \dots + NCF_n \cdot a_n,$$

де NPV – чиста теперішня вартість, NCF_t – грошові потоки за подальші роки періоду обчислення, a_t – коефіцієнт дисконтування, $t = 0, 1, \dots, n$ – тривалість життя проекту (в роках).

Для обчислення NPV потрібні такі дані: часовий горизонт (період обчислення), прогнози грошових потоків готівки і рівень облікового відсотка.

Визначення періоду обчислення з метою оцінювання економічної ефективності передбачає визначення часу, необхідного для підготовки, реалізації, функціонування і можливої ліквідації проекту. Визначення часу, необхідного для підготовки і реалізації, зазвичай ґрунтується на графіку проекту. У випадку простих проектів з обмеженим масштабом можна використати графік Гантта, який ділить проекти на окремі дії і визначає час, необхідний для цих дій. У випадку складних проектів, які містять декілька пов'язаних між собою і послідовних завдань, кращим способом є використання методів Critical Path Method (CPM) і PERT для планування і реалізації проектів. На практиці важче визначити час функціонування проекту, ніж час, необхідний для його підготовки. Цю проблему можна вирішити, визначаючи “тривалість життя” найголовнішого елемента основних засобів. Треба підкреслити, що кінець періоду обчислення не стане фактичним закриттям проекту.

Визначення NPV вимагає визначення net cash flows (NCF). Вони відображають різницю між

надходженнями і витратами грошових коштів, зроблених в межах проекту протягом окремих субперіодів (наприклад, року реалізації) часового горизонту. Основною умовою для надійності результатів аналізу і оцінювання економічної ефективності є визначення всіх елементів надходжень і витрат, а також оцінювання їх значення за окремі роки періоду обчислення.

Визначення NPV вимагає також визначення дисконтного відсотка (i). Це - еквівалент дозволеної норми доходу, нижче за яку зобов'язання за цим проектом вже не є фінансово виправданими. Найчастіше його рівень визначають за вартістю капіталу, що фінансує проект. Дисконтний відсоток – основа для обчислення так званого коефіцієнта дисконтування, який відображає відносне зменшення вартості готівки протягом періоду обчислення: $a_t = (1+i)^t$.

Для оцінювання економічної ефективності за моделлю NPV, схвалення єдиного проекту виражає нерівність: $NPV > 0$. Аналізуючи декілька оцінюваних проектів, найкориснішим визнається той, що має найвище NPV (критерій максимізації NPV). Визначення найвигіднішого проекту стає важчим, якщо оцінені проекти вимагають різних капітальних витрат (щодо вартості і змін в часі). У такому випадку співвідношення чистої теперішньої вартості доведеться взяти до уваги. Це співвідношення розглядає відношення NPV і індекс поточної вартості (PVI):

$$NPVR = \frac{NPV}{PVI}.$$

Максимальний NPVR повинен бути основою для відбору найбільш прибуткового проекту.

Internal rate of return (IRR) (внутрішній коефіцієнт окупності) – процентна норма з чистою теперішньою вартістю, прирівненою до нуля ($NPV = 0$). IRR вказує безпосередньо на норму прибутковості проекту, яку обчислюють за формулою прямолінійної інтерполяції:

$$IRR = i_1 + \frac{NPV_1 + (i_2 - i_1) \cdot NPV_1}{NPV_1 + |NPV_2|},$$

де i_1 – рівень дисконтного відсотка з $NPV > 0$, i_2 – рівень дисконтного відсотка з $NPV < 0$, NPV_1 – рівень NPV, розрахований на основі i_1 , NPV_2 – рівень NPV, розрахований на основі i_2 .

Проект є фінансово виправданим, якщо IRR вищий, ніж дозволена норма, що була найнижчим коефіцієнтом окупності, прийнятої інвестором: $IRR > i$. Вибираючи кращий проект з кількох оцінюваних проектів, слід вибрати той, для якого IRR є максимальним.

Rate of return period (DP) (норма періоду повернення) передбачає час, за який надходження компенсують витрати.

$$DP = x \cdot \frac{|-NCF_t \cdot a_t|}{NCF_t \cdot a_t + |-NCF_t \cdot a_t|} \cdot 365,$$

де DP – норма періоду повернення, x – число років, протягом яких накопичені дисконтвані грошові потоки досягають негативного значення, $-NCF_t \cdot a_t$ – останнє негативне значення накопичених дисконтваних грошових потоків, $NCF_t \cdot a_t$ – перше позитивне значення накопичених дисконтваних грошових потоків.

Оцінений проект є фінансово обґрунтованим, якщо норма періоду повернення є нижчою (або дорівнює), ніж мінімум потрібного періоду, визначений інвестором.

Імовірнісні моделі [на підставі 1;3]. Оцінюючи економічну ефективність інноваційних проектів, слід також вказати вплив основних чинників ризику на цю економічну ефективність. З цією метою **аналізують чутливість** для дослідження того, як зміни в часткових елементах впливають на оцінювання економічної ефективності проекту. Переважно дослідження містить NPV або IRR із змінами в таких чинниках: ціна, об'єм виробництва (обсяг продажу), витрати виробництва, капітальні витрати, дисконтний відсоток та інші чинники, характерні для інноваційних проектів. Результати, отримані від аналізу чутливості, повинні відповісти на питання: наскільки результат економічної ефективності буде змінюватися для цього інноваційного проекту в результаті передбачуваних змін в часткових факторах ризику? На основі такої інформації можна ідентифікувати чинники, які є критичними для економічної ефективності проекту. Крім аналізу чутливості, також важливо детально розробити і проаналізувати сценарії підготовки і функціонування інноваційного проекту.

Аналіз сценарію забезпечує важливу інформацію про ризик, пов'язаний з реалізацією специфічного інноваційного проекту. Такий аналіз містить визначення умов (найвірогіднішої, оптимістичної і песимістичної) для підготовки і функціонування проекту і оцінювання його економічної ефективності в таких умовах. Зокрема, перша стадія забезпечує визначення декількох можливих значень грошових потоків, пов'язаних з інноваційним проектом, в кожному році періоду обчислення, як і їх вірогідності. Отже, розраховують такі показники:

- 1) математичне очікування грошових потоків готівки у кожному році функціонування проекту:

$$E_t = \sum_{j=1}^u D_{tj} \cdot P_{tj},$$

де E_t – математичне очікування грошових потоків у році t , D_{tj} – величина j -го грошового потоку в році t , P_{tj} – вірогідність j -ї величини грошового потоку в році t , $j=1, 2, \dots, u$ – число проаналізованих величин грошового потоку, t – черговий рік функціонування інноваційного проекту.

2) очікувана чиста теперішня вартість проекту:

$$E_{NPV} = \sum_{t=1}^n \frac{E_t}{(1+i)^t},$$

де E_{NPV} – очікувана чиста теперішня вартість інвестиційного проекту, i – дисконтний відсоток,

3) варіація грошових потоків за чергові роки функціонування проекту:

$$\sigma_t^2 = (D_{tj} - E_t)^2 \cdot P_{tj},$$

4) середнє квадратичне відхилення в чистій теперішній вартості проекту:

$$\sigma_{NPV} = \sqrt{\sum_{t=1}^n \frac{\sigma_t^2}{(1+i)^{2t}}},$$

5) коефіцієнт варіації чистої теперішньої вартості:

$$CV_{NPV} = \frac{\sigma_{NPV}}{E_{NPV}}.$$

Інвестиційний проект є фінансово виправданий, якщо очікуваний NPV є більший за нуль і в екстремальному випадку дорівнює нулю: $E_{NPV} \geq 0$. Масштаб ризику, пов'язаного з проектом, відображає рівень середнього квадратичного відхилення NPV і коефіцієнта варіації, обчислений на основі цього. Чим вищими є рівні середнього квадратичного відхилення NPV і коефіцієнта варіації, тим вищим є ризик, пов'язаний з реалізацією проекту. У разі порівняння декількох проектів може трапитися так, що вищий очікуваний NPV супроводжується вищим середнім квадратичним відхиленням ($E_{NPV,A} > E_{NPV,B}$; $\sigma_{NPV,A} > \sigma_{NPV,B}$), у такому випадку потрібно вибрати проект, що характеризується нижчим коефіцієнтом варіації.

Показники вибору для оцінювання економічної ефективності і аналізу ризику. Різноманітність ситуацій ухвалення рішень і різні варіанти інноваційних проектів приводять до того, що важко вибрати модель оцінки, відповідну для специфічного характеру інноваційного проекту і ситуації ухвалення рішення. В процесі цього вибору потрібно взяти до уваги характеристики моделей оцінювання економічної ефективності відповідно до таких характеристик проекту:

- тип і характеристики проекту,
- контекст (масштаб) проекту,
- капітальні витрати,
- джерела фінансування проекту,
- умови для реалізації і функціонування проекту (макроекономічні, наприклад, економічний спад, мікроекономічні, наприклад, конкуренція),
- період реалізації проекту, а також відстрочення ефектів відносно витрат,
- змінність економічних вигод в часі,
- вимоги і завдання об'єктів, що фінансують проект (інвесторів).

На думку багатьох експертів [1;3;8], динамічні моделі визнаються кращими моделями оцінювання економічної ефективності, зокрема NPV і IRR. Вони частіше використовуються для оцінювання проектів, які характеризують тривала реалізація і функціонування і які вимагають відносно високих капітальних витрат. Ці моделі оцінюються як найточніші, тому що вони враховують всі приведені (за допомогою дисконтного відсотка) грошові притоки і відтоки протягом цілого періоду обчислення. Важливо підкреслити, що ці надходження і витрати оцінюються на основі детального дослідження, пов'язаного з поточними і майбутніми умовами щодо реалізації і функціонування проекту. Якщо розрахунковий період є доволі значним, то оцінювання стає складнішим у зв'язку з непередбачуваними умовами функціонування проекту. У таких випадках важливість аналізу сценарію зростає, оскільки він інформує про ризик, пов'язаний з реалізацією інвестиційного проекту.

У разі оцінювання простих проектів з обмеженим масштабом, які характеризуються короткостроковим періодом реалізації і функціонування і вимагають відносно низьких капітальних витрат, достатньо використовувати статичні моделі, які характеризують простота методу оцінювання. Залежно від проектних характеристик можна використати RK, RZ або ROI. Статичні моделі можна використати також у "великих" проектах (які оцінюються згідно з динамічними моделями як інструмент, що зосереджує увагу на найбільш економічно корисних елементах таких проектів – наприклад, машини або технічні пристрої, що становлять тільки однічний елемент проекту).

Вибір моделі оцінювання може також залежати від вимог інвестора, який фінансує проект. Наприклад, оцінка повинна бути заснована на моделі DP або моделі MIRR – якщо інвестор має намір повторно інвестувати використовуваний капітал.

Слід підкреслити, що вибір моделі оцінки економічної ефективності залежить переважно від характеристик інноваційного проекту і кожного разу це вимагає індивідуального підходу і розгляду певної моделі оцінювання, яку використовують для оцінювання цього проекту.

1. Nahotko S. *Efficiency and risk in innovation processes*. Oficyna Wydawnicza Ośrodka Postępu Organizacyjnego sp. z o.o., Bydgoszcz 1996. 2. Czechowski L., Dziworska K., Gostowska-Drzewicka T., Górczyńska A., Ostrowska E. *Investment Projects. Financing. Evaluation methods and procedures*. Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr, Gdańsk 1999. 3. Sierpińska M., Jachna T. *Evaluation of enterprise subject to international financial standards*. PWN, Warszawa, 2004. 4. Martan L. *Investment project economic efficiency calculation (class I – static methods)*, Nowator nr 20/1992. 5. Siegiel J.G., Shim J.K., Hartmann S.W. *Finance Manual*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995. 6. Kurek W. (red.), *Economic efficiency calculation in company management*. UMCS, Lublin 1998. 7. Skov N.A. *Finances and Management. American proposals for Polish private companies*. International School of Management, Warszawa 1991.

УДК 659.19

П.Ю. Буряк, Р.П. Дудяк*, С.Я. Бугіль**

Львівська державна фінансова академія,

*Львівський національний аграрний університет,

**Львівська державна фінансова академія

ЗАСТОСУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ ІНТЕРНЕТ-РЕКЛАМИ У ВИРОБНИЧО-КОМЕРЦІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ

© Буряк П.Ю., Дудяк Р.П., Бугіль С.Я., 2010

Розглянуто сучасні способи розміщення реклами у мережі Інтернет у виробничо-комерційній діяльності підприємств України. Проведено порівняльну характеристику способів здійснення рекламної кампанії в Інтернеті, їхніх переваг та недоліків, проаналізовано обсяги витрат на Інтернет-рекламу в Україні. Запропоновано найефективніші засоби Інтернет-реклами для ефективного просування підприємств України у сфері виробничо-комерційної діяльності на перспективу.

Ключові слова: виробничо-комерційна діяльність, підприємства, комерційне середовище, товари, Інтернет-реклама, банерна реклама, регіональна популярність, потенційні споживачі, блоги, блогосфера, контекст, іміджева реклама, електронна пошта, веб-сайт.

The modern methods of placing of advertising are considered in a network the Internet in produce commercial activity of enterprises of Ukraine. Comparative description of methods of realization of publicity campaign is conducted in the, their advantages and failings, the volumes of charges Internet-advertising, are analysed on in Ukraine. The most effective facilities Internet advertising of are offered for effective advancement of enterprises of Ukraine in the field of produce commercial activity on a prospect.

Keywords: produce commercial activity, enterprises, commercial environment, commodities, Internet-advertising, baner-advertising, regional popularity, potential users, blogs, blogosphere, context, imaginary advertising, e-mail, web site.

Постановка проблеми. Ще декілька років тому важко було припустити, що за допомогою Інтернету можуть заробляти реальні гроші як фізичні, так і юридичні особи.

“Класичні” рекламні і маркетингові методи не завжди спрацьовують в Інтернеті. Це відбувається, по-перше, в силу специфічності мережевої аудиторії, а по-друге, через низку значних відмінностей електронного простору від світу позамережевої економіки. Стрімкий розвиток нових технологій обміну інформативних даних змушує підприємців шукати ефективніші і комерційно вигідні способи проведення рекламних кампаній. Підвищення цін на рекламу у засобах масової інформації сприяло розвитку і розповсюдженню