

**Борис ЯЗЛЮК**

викладач кафедри менеджменту організацій та інвестицій,  
Тернопільський національний економічний університет

**Роман СИВАК**

кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту,  
Тернопільський національний економічний університет

## ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНО-ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ПІДПРИЄМСТВ СВІЛОТЕХНІЧНОЇ ГАЛУЗІ

*Розглянуто сутність та особливості використання інвестицій при формуванні інноваційних проектів. Визначено принципи залучення інвестицій в інновації.*

### Ключові слова

*Інвестиційно-інноваційні проекти, ефективність, оцінка.*

Значення інноваційної діяльності для розвитку економіки важко переоцінити. У сучасному світі показники інноваційної діяльності все частіше стають основними при визначенні економічного рівня держави. Конкуренція на міжнародному та внутрішньому ринках загострюється, що і визначає підвищення уваги до інноваційної діяльності, оскільки її результати дозволяють створити продукцію, яка б задовольняла все зростаючі та змінні вимоги ринку та забезпечувала високий рівень прибутків підприємствам. Актуальність інвестиційно-інноваційної діяльності характерна і для підприємств світлотехнічної галузі як однієї із складових економіки.

Ефективність вкладення інвестицій у розвиток матеріальної бази та інноваційні проекти, в умовах їх обмеженості та мінливості ринкового середовища, зумовлює значну актуальність аналізу процесу інвестування, вдосконалення його організаційної і методичної бази.

Проблеми ефективності інвестиційно-інноваційної проектів досліджувались у наукових працях вітчизняних вчених І. Бланка, Ф. Бутинця, Б. Валуєва, В. Вітлінського, А. Гойка, В. Коссова, Я. Крупки, Б. Литвина, Л. Ляхович, А. Мертенса, Є. Мниха, А. Пересади, В. Савчука, І. Фаріона та інших, а також у доробку зарубіжних науковців В. Беренса, Г. Бірмана, М. Бромвича, Л. Гітмана, М. Грачової, М. Джонка, В. Ковальова, І. Лукасевича, А. Недосекіна, Б. Хавранека та інших.

Водночас в умовах невинного реформування суспільного середовища та його продуктивних сил, проблеми ефективності інвестицій потребують подальшого дослідження.

У системі управління реальними інвестиціями оцінка ефективності

інвестиційно-інноваційних проектів є одним з найвідповідальніших етапів. Від того, наскільки об'єктивно й усебічно була проведена ця оцінка, залежать терміни повернення вкладеного капіталу, варіанти його використання, потік прибутку підприємства, що додатково генерується в майбутньому періоді. Для оцінки привабливості інвестиційно-інноваційних проектів розроблена ціла серія критеріїв, що будуються на прогностичних показниках економічної віддачі від реалізації проектів.

Всім прогнозованим показникам властива певна невизначеність, яка може бути охарактеризована за допомогою нечітких чисел. Використання нечітких прогнозів дозволяє краще врахувати відхилення прогнозованих величин від тих значень, котрі можуть бути реально отримані. Однак такі прогнози приводять до нечіткого представлення критеріїв ефективності інноваційно-інвестиційних проектів. Порівняння між собою достатньо близьких нечітких чисел або навіть порівняння нечіткого числа із достатньо близькою звичайною величиною не є простим завданням. Це породжує проблеми у відборі найефективніших проектів у випадку нечіткого представлення їх критеріїв ефективності.

Цю проблему пропонується вирішувати на основі методики порівняння нечітких чисел на основі ризик-функцій, запропонованої російським дослідником А. Недосекіним [9]. У даній роботі ця методика застосована для побудови звичайних оцінок ефективності на основі нечітких прогнозів при допустимості 10% ризику. Виведені відповідні теоретичні оцінки, ефективність яких досліджена на конкретних числових даних.

Практика обґрунтування проектів

використовує наступні узагальнювальні показники [10-12]: чиста приведена вартість, рентабельність, внутрішній коефіцієнт ефективності, період повернення капітальних вкладень, максимальний грошовий відтік, точка безбитковості. Чиста приведена вартість (*Net Present Value of Discounted Cash Flow – NPV*) базується на оцінці прибутковості проекту з урахуванням знецінювання коштів, отриманих у майбутньому порівняно із їх вартістю, на даний момент. Тому при побудові цього показника враховується поточна вартість одномоментних інвестицій у проект, якщо вони здійснюються на даний час.

Прибуток від реалізації проекту отримується в майбутні часові періоди, а тому мусить бути приведений до поточної вартості коштів. Приведення до поточної вартості здійснюється згідно з оберненою формулою складного процента. Ставка цього складного процента (коефіцієнт дисконтування) враховує ставку депозиту, а також коефіцієнт інфляції. Таким чином, розрахунок показника чистої приведеної вартості при одноразовому здійсненні інвестиційних витрат здійснюється за формулою:

$$NPV = -I + \sum_{t=1}^n \frac{\Delta V_t}{(1+r)^t}, \quad (1)$$

де *NPV* – сума чистого приведенного доходу за інвестиційним проектом при одноразовому здійсненні інвестиційних витрат;

*I* – сума одноразових інвестиційних витрат на реалізацію інвестиційного проекту;

$\Delta V_t$  – сума чистого грошового потоку по інтервалу *t* періоду експлуатації інвестиційного проекту;

*r* – дисконтна ставка проекту;

*n* – число інтервалів у періоді експлуатації інвестиційного проекту.

Показник «чистий приведений дохід» може бути використаний не тільки для порівняльної оцінки ефективності реальних інвестиційно-інноваційних проектів, але і як критерій доцільності їх реалізації. Незалежний проект, де показник чистого приведенного доходу є негативною величиною або рівний нулю, повинен бути відхилений, оскільки він не принесе підприємству додаткового доходу на вкладений капітал. Незалежні інвестиційно-інноваційні проекти з позитивним значенням показника чистого приведенного доходу дозволяють збільшити капітал підприємства і його ринкову вартість. З системи проектів, що взаємно виключають один одного, приймається той, за яким значення показника чистого приведенного доходу є найвищим.

Внутрішній коефіцієнт ефективності (*Internal Rate of Return, IRR*) визначається як значення рентабельності, що забезпечує рівність нулеві чистої приведеної вартості за час експлуатації проекту. Отже, значення цього показника визначається із наступного нелінійного рівняння:

$$-I + \sum_{t=1}^n \frac{\Delta V_t}{(1+IRR)^t} = 0. \quad (2)$$

Проект вважається рентабельним, якщо його внутрішній коефіцієнт ефективності не нижчий за деяке граничне значення.

Період повернення капітальних вкладень (*Pay-Back Period, PBP*), або термін окупності, є кількістю років, упродовж яких дохід від продажів, зменшений на функціонально-адміністративні затрати, відшкодовує основні капітальні вкладення. Тому показник *PBP* визначається із наступного нелінійного рівняння:

$$-I + \sum_{t=1}^{PBP} \frac{\Delta V_t}{(1+r)^t} = 0. \quad (3)$$

Проекти із терміном окупності вищим за допустимий відкидаються.

Максимальний грошовий відтік (*Cash Outflow, CO*) – це найбільше за абсолютною величиною від'ємне значення чистої приведеної вартості, розрахованої із наростаючим підсумком. Цей показник відображає необхідні обсяги фінансування проекту і повинен враховувати джерел покриття всіх затрат. Припускаючи, що всі чисті грошові потоки невід'ємні ( $\Delta V_t \geq 0$ ), отримуємо, що

$$CO = -I. \quad (4)$$

Рентабельність (*Simple Rate of Return, SRR*) розраховується як відношення прибутків до капітальних вкладень для кожного року реалізації проекту. Норма безбитковості (*Break-Even Point, BEP*) – це мінімальний розмір партії випуску продукції, при якому забезпечується нульовий прибуток (дохід від продажів, рівний витратам виробництва).

Оскільки при обчисленні значень чистої приведеної вартості *NPV* використовуються ті ж компоненти, що й для *SRR*, однак ще й з урахуванням знецінення майбутніх коштів, то є підстави обмежитися розглядом лише *NPV*. У той же час очевидно, що при невід'ємному значенні чистого приведенного доходу *NPV* рівень безбитковості *BEP* перебивається. Це свідчить про обмеженість сфери використання рівня безбитковості для привабливих інвестиційно-інноваційних проектів. З цих причин надалі лише показники *NPV*, *IRR*, період повернення капітальних вкладень *PBP*, і максимальний грошовий відтік *CO* розглядаються як базові характеристики привабливості інвестиційно-інноваційних проектів.

Для обчислення вказаних показників достатньо мати оцінку суми *I* одноразових інвестиційних витрат на реалізацію проекту, суми чистого грошового потоку по окремих інтервалах загального періоду експлуатації інвестиційного проекту, дисконтної ставки *r*, числа інтервалів *n* у періоді експлуатації. Надалі вважаємо, що основна невизначеність реалізації проекту закорінена в сумах чистих грошових потоків  $\Delta V_t$ , що зумовлена нечіткістю прогностичних обсягів реалізації продукції. Згідно з результатами моделювання, наведених вище, величина грошового потоку може бути оцінена нечітким трикутним числом:

$$\Delta V_t = \sum_{\tau \in T(t)} [TR(\tau) + VR(\tau)] \cdot Rn, \quad (5)$$

де *TR*( $\tau$ ) – тенденція реалізації протягом місяця  $\tau$ ,  
*VR*( $\tau$ ) – річне відхилення реалізації (нечітке трикутне число),

*Rn* – рентабельність реалізації,

*t* – рік реалізації,

*T*(*t*) – множина місяців року реалізації *t*.

Оскільки в критеріях ефективності інвестиційних проектів оцінюються середньорічні обсяги, то у поданому виключено сезонну компоненту, сумарний середньорічний вплив якої рівний нулеві. З того, що у формулі (5) *VR* є єдиним нечітким числом, котре має трикутний вигляд, випливає, що сума чистого грошового потоку *NPV* також є трикутним нечітким числом. Дійсно, підставляючи (5) до (6), отримаємо:

$$NPV = -I + Rn \cdot \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+r)^t} \sum_{\tau \in T(t)} [TR(\tau) + VR(\tau)] \quad (6)$$

В отриманому виразі у результаті сумування нечіткого числа *VR* із чітким числом *TR* на множині періодів отримується нечітке трикутне число. Його тип не змінюється і при домноженні на чіткі коефіцієнти дисконтування та рентабельності та при наступному сумуванні із чіткими обсягами інвестицій. У цьому випадку від трикутного числа при використанні нелінійних операцій множення зберігається тому, що

один із співмножників є чітким числом.

При розгляді рівняння для  $IRR$

$$Rn \cdot \sum_{t=1}^n \left( \frac{\sum_{\tau \in T(t)} \{TR(\tau) + VR(\tau)\}}{(1 + IRR)^t} \right) = I \quad (7)$$

та для  $PBP$

$$Rn \cdot \sum_{t=1}^{PBP} \frac{\sum_{\tau \in T(t)} \{TR(\tau) + VR(\tau)\}}{(1 + r)^t} = I \quad (8)$$

із врахуванням представлення  $VR$  у вигляді нечіткого трикутного числа, приходимо до нелінійних рівнянь величин  $IRR$  та  $PBP$ , що не вкладаються в рамки нечітких трикутних чисел. Їх виразу можна побудувати для множини рівнів належності, аналізуючи для кожного з них відповідний інтервал достовірності. Оскільки дана процедура достатньо об'ємна, то згадані нечіткі величини можуть бути наближено оцінені нечіткими трикутними числами. З цією метою можна використати операцію триангуляції. Вона полягатиме у розв'язанні згаданих нелінійних рівнянь при трьох значеннях  $VR$ : мінімальному  $VR_{min}$ , середньому  $VR_{av}$  та максимальному  $VR_{max}$ . При цьому отримуються відповідно по три значення внутрішнього коефіцієнта ефективності  $IRR$  та періодів повернення капітальних вкладень  $PBP$ .

Таким чином, використовуючи чотири критерії ефективності інвестиційно-інноваційних проектів при нечіткій оцінці обсягів можливих продаж, приходимо до нечітких оцінок  $NPV = [NPV_{min}, NPV_{av}, NPV_{max}]$ ,  $IRR = [IRR_{min}, IRR_{av}, IRR_{max}]$ ,  $PBP = [PBP_{min}, PBP_{av}, PBP_{max}]$  – за трьома із чотирьох відібраними критеріями. Ці величини дозволяють точніше оцінити можливі прогнозовані значення, але водночас і ускладнюють процедуру прийняття рішення про привабливість того або іншого проекту. При використанні певного рівня належності

нечіткі величини перетворюються на інтервальні, що можуть взаємно перетинатися. Ще складніше встановити перевагу того чи іншого нечіткого числа над іншим, оскільки кожному з них можна поставити відповідно множини інтервалів достовірності.

Для проведення такого порівняння доцільно використати методику ризик-функцій, розроблену А. Недосекиним [9]. Проаналізуємо детальніше цю методику на прикладі критеріїв  $NPV$  та  $IRR$ , а потім екстраполюємо її на критерій  $PBP$ . Будемо вважати проект ефективним згідно з критерієм  $NPV$ , якщо із достатньою надійністю можна стверджувати, що

$$NPV \geq G_{NPV} \quad (9)$$

де  $G_{NPV}$  - деяке чітке граничне значення чистої приведеної вартості проекту.

Відповідно до підходу А. Недосекина, для кожного рівня належності будується функція ступеня ризику невиконання нерівності. Тоді ризик-функція обчислюється як інтеграл від функції ступеня ризику по всіх можливих рівнях належності, при цьому всі можливі ризики сумуються. Також необхідно окремо розглядати випадки  $G_{NPV} \leq NPV_{av}$  та  $G_{NPV} > NPV_{av}$ , бо тоді отримуються різні формули допоміжної функції ступеня ризику.

Розглянемо випадок  $G_{NPV} \leq NPV_{av}$ . Його графічна ілюстрація наведена на рис. 1. Встановимо рівень належності  $\alpha_1$ , при якому один із кінців інтервалу достовірності збігається з  $G_{NPV}$ . За умови виконання нерівності  $G_{NPV} \leq NPV_{av}$  таким кінцем може виступати лише ліва межа інтервалу достовірності.

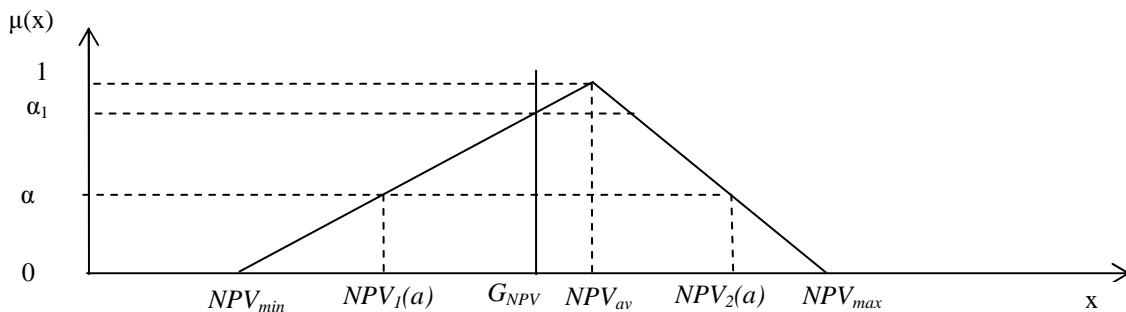


Рис. 1. Аналіз ризику неефективності інвестиційного проекту при  $G_{NPV} \leq NPV_{av}$ .

Тепер виберемо довільний рівень належності  $\alpha$ , якому відповідатиме інтервал достовірності  $[NPV_1(\alpha), NPV_2(\alpha)]$ . Розглядаємо функцію ступеня ризику невиконання нерівності  $\phi(\alpha, G)$  як відношення довжини інтервалу неефективних реалізацій до загальної кількості реалізацій при даному рівні належності:

$$\phi(\alpha, G_{NPV}) = \begin{cases} \frac{G_{NPV} - NPV_1(\alpha)}{NPV_2(\alpha) - NPV_1(\alpha)} & \text{при } \alpha < \alpha_1, \\ 0 & \text{при } \alpha \geq \alpha_1. \end{cases} \quad (10)$$

Оскільки нечітке число  $NPV$  є трикутним, графік його функції формують прямі лінії, аналітичне представлення яких неважко встановити:

$$NPV_1(\alpha) = NPV_{min} + \alpha \cdot (NPV_{av} - NPV_{min}), \quad 0 \leq \alpha \leq 1, \quad (11)$$

$$NPV_2(\alpha) = NPV_{max} - \alpha \cdot (NPV_{max} - NPV_{av}), \quad 0 \leq \alpha \leq 1. \quad (12)$$

Інтеграл функції ступеня ризику по можливих значеннях ступеня належності вважатимемо функцією ризику  $R_{NPV}(G)$  невиконання нерівності (9):

$$R_{NPV}(G_{NPV}) = \int_0^1 \phi(\alpha, G_{NPV}) d\alpha. \quad (13)$$

Згідно із співвідношеннями, наведеними в [3], отримуються наступні формули для представлення ризик-функції:

$$R_{NPV}(G_{NPV}) = \begin{cases} 0 & G_{NPV} < NPV_{\min}, \\ R_0 \{1 + \frac{1-\alpha_1}{\alpha_1} \cdot \ln |1-\alpha_1|\} & \text{при } G_{NPV} \leq NPV_{av}, \\ 1 - (1-R_0) \{1 + \frac{1-\alpha_1}{\alpha_1} \cdot \ln |1-\alpha_1|\} & \text{при } G_{NPV} > NPV_{av}, \\ 1 & G_{NPV} > NPV_{\max}, \end{cases} \quad (14)$$

$$\alpha_1 = \begin{cases} \frac{G_{NPV} - NPV_{\min}}{NPV_{av} - NPV_{\min}} & \text{при } G_{NPV} \leq NPV_{av}, \\ \frac{NPV_{\max} - G_{NPV}}{NPV_{\max} - NPV_{av}} & \text{при } G_{NPV} > NPV_{av}, \end{cases} \quad (15)$$

$$R_0 = \frac{l}{q} = \frac{G_{NPV} - NPV_{\min}}{NPV_{\max} - NPV_{\min}}. \quad (16)$$

Згідно з проведеними дослідженнями, рівень ризику 10% слід вважати межовим, подальші навіть незначні зміни досліджуваних значень (наприклад  $NPV$ ) призводять до прискореного зростання ризику. Тому нижчий ніж 10% рівень ризику рекомендується вважати допустимим, а вищий рекомендується розглядати як умовно-прийнятний (до 20%) і недопустимий (більше 20%). Тому проекти із рівнем ризику задоволення нерівності (9), що не перевищує 10%, будемо вважати прийнятними за критерієм  $NPV$ .

Так само будемо вважати проект ефективним згідно з критерієм  $IRR$ , якщо із достатньою надійністю можна стверджувати, що

$$\underline{IRR} \geq G_{IRR}, \quad (17)$$

де  $G_{IRR}$  – деяке чітке граничне значення внутрішнього коефіцієнта ефективності проекту.

Оскільки нерівність (10) аналогічна нерівності (9), для її аналізу можна побудувати ризик-функцію, значення якої обчислюється за формулами:

$$R_{IRR}(G_{IRR}) = \begin{cases} 0 & G_{IRR} < IRR_{\min}, \\ R_0 \{1 + \frac{1-\alpha_1}{\alpha_1} \cdot \ln |1-\alpha_1|\} & \text{при } G_{IRR} \leq IRR_{av}, \\ 1 - (1-R_0) \{1 + \frac{1-\alpha_1}{\alpha_1} \cdot \ln |1-\alpha_1|\} & \text{при } G_{IRR} > IRR_{av}, \\ 1 & G_{IRR} > IRR_{\max}, \end{cases} \quad (18)$$

$$\alpha_1 = \begin{cases} \frac{G_{IRR} - IRR_{\min}}{IRR_{av} - IRR_{\min}} & \text{при } G_{IRR} \leq IRR_{av}, \\ \frac{IRR_{\max} - G_{IRR}}{IRR_{\max} - IRR_{av}} & \text{при } G_{IRR} > IRR_{av}. \end{cases} \quad (19)$$

Проекти із значенням ризик-функції задоволення нерівності (17), що не перевищує 10%, будемо вважати прийнятними за критерієм  $IRR$ . Невелика відмінність в аналізі прийнятності проектів за критерієм  $PBP$  з'являється у зв'язку із зміною знаку нерівності в основній нерівності критерію:

$$\underline{PBP} < G_{PBP}, \quad (20)$$

де  $G_{PBP}$  – деяке чітке граничне значення періоду повернення капітальних вкладень. Позначимо ризик-функцію виконання такого виду нерівностей як  $RM(G_{PBP})$ . Оскільки дана нерівність протилежна до нерівності

$$\underline{PBP} \geq G_{PBP}, \quad (21)$$

то введемо поняття ризик-функції  $RM$  максимізуючого обмеження типу (20) на відміну від ризик-функції обмеження типу (21), що розглядалися раніше. Між цими ризик-функціями неважко встановити наступне співвідношення:

$$RM(G_{PBP}) = 1 - R(G_{PBP}). \quad (22)$$

Таке співвідношення може бути підтвержене аналізом рисунку 2.

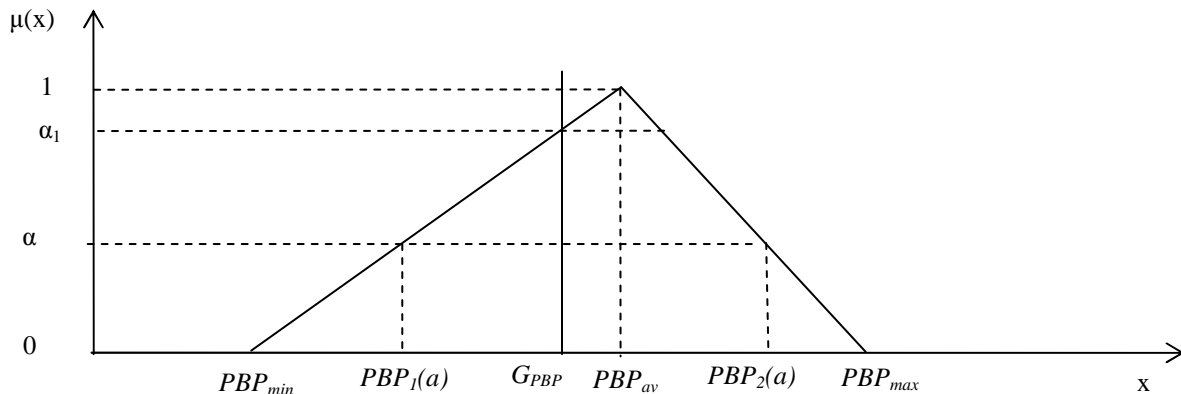


Рис. 2. Аналіз ризику неефективності інвестиційного проекту при  $G_{PBP} \leq PBP_{av}$ .

Як видно із рисунку, інтеграл цього співвідношення і тягне за собою співвідношення (22).

$$\varphi_M(\alpha, G_{PBP}) = \begin{cases} \frac{NPV_2(\alpha) - G_{PBP}}{NPV_2(\alpha) - NPV_1(\alpha)} & \text{при } \alpha < \alpha_1, \\ 0 & \text{при } \alpha \geq \alpha_1. \end{cases} \quad (23)$$

Тобто

$$\varphi_M(\alpha, G_{PBP}) = 1 - \varphi(\alpha, G_{PBP}). \quad (24)$$

На основі співвідношення (22) та раніше виведених співвідношень легко отримати оцінки ризик-функцій максимізуючих обмежень:

$$RM_{PBP}(G_{PBP}) = \begin{cases} 1 & G_{PBP} < IRR_{\min}, \\ 1 - R_0 \{1 + \frac{1-\alpha_1}{\alpha_1} \cdot \ln |1-\alpha_1|\} & \text{при } G_{PBP} \leq IRR_{av}, \\ (1-R_0) \{1 + \frac{1-\alpha_1}{\alpha_1} \cdot \ln |1-\alpha_1|\} & \text{при } G_{PBP} > IRR_{av}, \\ 0 & G_{PBP} > IRR_{\max}, \end{cases} \quad (25)$$

$$\alpha_1 = \begin{cases} \frac{G_{PBP} - PBP_{\min}}{PBP_{av} - PBP_{\min}} & \text{при } G_{PBP} \leq PBP_{av}, \\ \frac{PBP_{\max} - G_{PBP}}{PBP_{\min} - PBP_{av}} & \text{при } G_{PBP} > PBP_{av}. \end{cases} \quad (26)$$

Наведене вище демонструє результати роботи запропонованого алгоритму оцінки параметрів економічної ефективності реальних інвестиційно-інноваційних проектів. Таким чином, у результаті аналізу критеріїв ефективності інвестиційних проектів вибрано чотири основних з них, на яких базується подальший

вибір найперспективніших проектів. Більшість із цих критеріїв використовує суму чистих приведених грошових потоків реалізації продукції. Побудувати оцінку таких потоків можна на основі аналізу обсягів продажу продукції, проведеного в попередньому підрозділі. Оскільки обсяги реалізації продукції моделюються нечіткими числами, то і критерії ефективності, побудовані на їх основі, будуть нечіткими.

Результати експериментів свідчать про придатність запропонованої методики у побудові надійних оцінок параметрів ефективності інвестиційно-інноваційних проектів. Ці оцінки в подальшому будуть застосовані для побудови портфеля інвестиційних проектів.

## Список літератури

1. Бланк, И. А. *Инвестиционный менеджмент* [Текст] / И. А. Бланк. – К. : Итем, Юнайтед Лондон Трейд Лимитед, 1995. – 447с.
2. Гитман, Л. Дж. *Основы инвестирования* [Текст] / Л. Дж. Гитман, М. Д. Джонк; пер. с англ. – М. : Дело, 1999. – 1008 с.
3. Гойко, А. Ф. *Эффективность инвестирования реконструкции и технического перевооружения действующих предприятий* [Текст] / А. Ф. Гойко // *Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин* : зб. наук. праць. — К. : КДТУБА, 1998. – С. 64-74.
4. Крупка, Я. Д. *Облік інвестицій* [Текст] : монографія / Я. Д. Крупка. – Тернопіль : Економічна думка, 2001. – 302 с.
5. Пересада, А. А. *Інвестиційний аналіз* [Текст] / А. А. Пересада, С. В. Онікієнко, Ю. М. Коваленко. – К. : КНЕУ, 2003. – 134 с.
6. *Портфельне інвестування* [Текст] : навч. посіб. / [А. А. Пересада, О. Г. Шевченко, Ю. М. Коваленко, С. В. Урванцева]. – К. : КНЕУ, 2004. – 408 с.
7. Санто, Б. *Інновація як средство економічного розвитку* [Текст] / Б. Санто. – М. : Прогресс, 1990. – 296 с.
8. *Страховий та інвестиційний менеджмент* [Текст] / [під кер. і наук. ред. В. Г. Федоренка]. – К. : МАУП, 2002. – 344 с.
9. Недосекин А. О. *Нечетко-множественный анализ рисков фондовых инвестиций* [Текст] / А. О. Недосекин. – СПб. : Сезам, 2002. — 181 с.
10. Язлюк Б. *Формування фінансового забезпечення інвестиційних проектів у світлотехнічній галузі* [Текст] / Борис Язлюк // *Наукові записки* : зб. наук. праць каф. екон. аналізу ТДЕУ. – Тернопіль, 2006. – Вип. 15. – С. 227-230.
11. Язлюк Б. О. *До питання оцінки інвестиційно-інноваційних проектів та ефективності моделі комплексної модернізації обладнання світлотехнічного виробництва* [Текст] / Б. О. Язлюк // *Наука : теорія та практика – 2006 : матеріали I Міжнар. наук.-практ. конф. (21-31 серпня 2006 р.)*. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2006. – Т. 4 : Економічні науки. – С. 54-56.
12. Язлюк Б. *Методика оцінки економічної ефективності реальних інвестиційних проектів* [Текст] / Б. О. Язлюк // *«Економічний і соціальний розвиток України в XXI столітті : національна ідентичність та тенденції глобалізації»* : зб. тез доповідей Четвертої Міжнар. наук.-практ. конф. (22-23 лютого 2007 р.). – Тернопіль : Економічна думка, 2007. – Секція 5. – Ч. 2. – С. 595-597.

## РЕЗЮМЕ

**Язлюк Борис, Сывак Роман**

**Оценка эффективности инвестиционно-инновационных проектов предприятий отрасли светотехники**

Рассмотрена сущность и особенности использования инвестиций при формировании инновационных проектов. Определенно принципы привлечения инвестиций в инновации.

## RESUME

**Yazlyuk Boris, Syvak Roman**

**Estimation of efficiency of investment-innovative projects of enterprises of industry of lightning technology**

Essence and features of the use of investments is considered at forming of innovative projects. Certainly principles of bringing in of investments in an innovation.

Стаття надійшла до редакції 17.03.2010 р.