

Гліненко Лариса Костянтинівна,
*канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри електронних засобів
інформаційно-комп'ютерних технологій Національного університету «Львівська політехніка»*

МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ЕВОЛЮЦІЙНОГО РИЗИКУ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

Запропоновано методологічний підхід до кількісної оцінки еволюційного ризику інноваційного проекту на основі порівняння значень індикаторів еволюційної коректності та ефективності з їхніми апріорними значеннями та перерахунку результатів порівняння у величину премії за еволюційний ризик з урахуванням її у дисконтній ставці проекту.

Ключові слова: еволюційний ризик, інноваційний проект, індикатор, премія за ризик.

Постановка проблеми. Постійне оновлення пропозицій цінності, яке підприємство надає ринкові, є нині необхідною умовою стійкого утримання його конкурентоспроможності. Ефективність цього оновлення залежить від способів формування та відбору інноваційних альтернатив, здатних забезпечити мінімізацію специфічних інноваційних ризиків. Для урахування сумарного впливу цих ризиків найчастіше застосовують метод «премії за ризик», при якому ймовірність успішної реалізації проекту P відбивається у розмірі «премії» $\Delta\alpha$ за ризик у дисконтній ставці проекту: $\Delta\alpha = I - P$. Розмір інтегральної премії за інноваційний ризик визначають експертно за значенням певної характеристики проекту (галузевої приналежності, стадії інноваційного процесу, ступеня новизни тощо) чи їхньої комбінації на основі даних про вплив значень цих характеристик на ймовірність успіху проекту.

Одним зі способів збільшення ефективності відбору інноваційних альтернатив на ранніх стадіях проектування є їхня перевірка на відповідність запропонованим у [1] критеріям еволюційної коректності та ефективності. Застосування цих критеріїв у процесі оцінки доцільності реалізації інноваційних проектів (ДРІП) вимагає кількісної оцінки цієї відповідності з можливістю врахування ступеня невідповідності в показниках прогнозованої ефективності проектів через величину їхньої дисконтної ставки.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Методологічні засади індикативної оцінки доцільності реалізації інноваційних проектів на основі застосування критеріїв еволюційної коректності (ЕК) та ефективності (ЕЕ) обґрунтовані у [2].

Відповідність рішення критеріям ЕК та ЕЕ пропонується оцінювати за зміною еволюційного стану (ЕС) та потенціалу розвитку кожної зі складових інновативної системи (ІнС): об'єкта інновацій (ОбІн), інноваційного продукту (ІнПрод), ринку та підприємства-інноватора. Напрямок та величина цієї зміни застосовуються як індикатори еволюційної коректності (ІЕК) та ефективності (ІЕЕ) інновації, визначених на основі базових еволюційних моделей [3, 4] та поточних ЕС складових ІнС. Еволюційно коректною зміною вважається в разі спрямування на покращення властивостей, пріоритетних на даному чи наступному етапах розвитку, еволюційно ефективною – при поступальному рухові за лініями розвитку в напрямку вичерпання еволюційного потенціалу [1].

При цьому збільшення ефективності системи в цілому досягається лише при

еволюційно коректному співвідношенні станів окремих складових. Це означає, що, окрім ІЕК та ІЕЕ зміни окремих складових, мають бути враховані індикатори узгодженості цих змін, тобто індикатори системної коректності інноваційних рішень.

Не вирішені питання в межах попередніх досліджень. Якісно ступінь ЕК та ЕЕ оцінюється за зміною положення складових ІнС на s-кривих їхньої еволюції та лініях розвитку, вимірних у кількості стадій, на які просувається ОбІн за даною лінією. Оцінка здійснюється за якісними шкалами, які згідно з [2] містять упорядковані якісні оцінки ЕК (від повної відповідності закономірностям еволюції (ПВ) до практичної (В), часткової (ЧВ), малої (МВ) відповідностей та повної невідповідності (НВ) та ЕЕ (від високої ефективності (ВЕ) до значної (Е), малої (МЕ) ефективності та повної неефективності (НЕ) для кожної з ліній розвитку (табл. 1).

Таблиця 1 – Якісна оцінка значень ІЕК та ІЕЕ за зміною ЕС ОбІн за N-етапною лінією розвитку

Зміна положення ОбІн на N-етапній лінії розвитку	ІЕК	ІЕЕ
$N \geq EC_{\text{ІнПрод}} - ІнЕС_{\text{ОбІн}} \geq 0,5 \cdot N$	В	Е/ВЕ
$0,5 \cdot N > EC_{\text{ІнПрод}} - EC_{\text{ОбІн}} \geq 0,3 \cdot N$	ПВ	Е/ВЕ
$0,3 \cdot N > EC_{\text{ІнПрод}} - EC_{\text{ОбІн}} \geq 0,1 \cdot N$	ПВ	ВЕ
$0,1 \cdot N > EC_{\text{ІнПрод}} - EC_{\text{ОбІн}} > -0,1 \cdot N$ ($EC_{\text{ІнПрод}} - EC_{\text{ОбІн}} \approx 0$)	ПВ/В	Е/МЕ
$-0,1 \cdot N \geq EC_{\text{ІнПрод}} - EC_{\text{ОбІн}} \geq -0,2 \cdot N$	МВ	МЕ
$-0,2 \cdot N > EC_{\text{ІнПрод}} - EC_{\text{ОбІн}}$	НВ	МЕ/НЕ

Для урахування значень ІЕЕ та ІЕК при відборі інноваційних альтернатив необхідна їхня кількісна оцінка, придатна до використання у процесі традиційного розрахунку фінансово-економічних показників інноваційного проєкту шляхом коригування їхніх значень у разі допустимих відхилень інновації за ЕК чи ЕЕ.

Метою цього дослідження є встановлення кількісної міри оцінки індикаторів еволюційної коректності та ефективності інноваційних проєктів, розроблення шкали такої оцінки у відповідності до виділених у [2] якісних значень та знаходження способу врахування отриманих кількісних оцінок у розмірі «премії» за інноваційний ризик.

Основні матеріали дослідження та отримані результати. Для вибору адекватної кількісної міри оцінки ІЕК та ІЕЕ були проаналізовані відомі кількісні міри врахування факторів невизначеності прийняття інноваційного рішення і проведено їхнє порівняння з вимогами до такої міри, що впливають зі змісту ІЕК та ІЕЕ. Кількісна міра оцінки цих індикаторів має задовольняти такі умови:

- 1) бути спільною для всіх компонентних та системних індикаторів і їхніх складових для уніфікації оцінки альтернатив;
- 2) забезпечувати врахування усіх складових компонентних та системних критеріїв еволюційної коректності та ефективності;
- 3) давати змогу розраховувати інтегральні компонентні чи системні індикатори за значеннями відповідних часткових індикаторів та агрегувати оцінки окремих індикаторів у єдиний інтегральний показник доцільності реалізації проєкту;
- 4) забезпечувати можливість урахування та оцінки еволюційного ризику, під яким розуміють ризик прийняття інноваційних рішень, які не відповідають еволюційним закономірностям розвитку окремих складових ІнС чи еволюційно коректним поєднанням станів цих складових;

5) бути сумісною із традиційними оцінками інноваційних ризиків для забезпечення можливості врахування еволюційного ризику за загальноприйнятими методиками визначення доцільності та ефективності реалізації інноваційних проектів, зокрема, допускати відбиття у фінансових показниках проекту на пізніших етапах проектування.

Аналіз наявних кількісних мір оцінки критеріїв ДРП та відбору інноваційних альтернатив показав, що всім цим вимогам відповідає коефіцієнт впевненості $K_{вп}$ у успішній реалізації проекту: він є універсальним, допускає перерахунок статистичних даних та експертних оцінок у ймовірність успіху проекту і дає змогу агрегувати значення часткових, пофакторних $K_{впi}$ в інтегральний показник доцільності та прогнозованої успішності реалізації проекту $K_{вп\Sigma}$.

Використання значення підсумкового чи інтегрального коефіцієнта впевненості (певності) в успіху інноваційних проектів $K_{вп\Sigma}$ для визначення та відбору ефективних варіантів реалізації інноваційного розвитку підприємства в умовах підвищеного ступеня невизначеності, характерних для перехідної економіки, обґрунтовано в [5, с. 82-83]. Цей показник являє собою дискретну інтегральну оцінку впливу комплексу чинників зовнішнього і внутрішнього середовища і розраховується на основі комбінування значень $K_{впi}$, які відбивають вплив окремих i -х чинників. $K_{впi}$ набувають значення від -1 (наявність фактора повністю заперечує можливість реалізації варіанта) до +1 (наявність фактора повністю забезпечує реалізацію варіанта).

Фактично $K_{впi}$ дає кількісну оцінку елементарних ризиків унаслідок реалізації певних чинників. Коефіцієнт (або інакше, еквівалент) впевненості є комбінацією істинності (I) та хибності (X): $K_{ен} = I - X$, що дає змогу перераховувати його значення у ризики чи шанси та навпаки на основі відомих правил [5, с. 162]. Значення $K_{впi}$ визначають на основі статистичних даних минулих періодів чи експертних оцінок, а значення $K_{вп\Sigma}$ розраховують послідовною оцінкою впливу комбінації факторів K_{ij} за формулами [5, с. 163]:

$$K_{ij} = K_{ени} + K_{енj}(1 - K_{ени}), \quad K_{ени} > 0, K_{впj} > 0, \quad (1)$$

$$K_{ij} = -[|K_{ени}| + |K_{енj}| \cdot (1 - |K_{ени}|)], \quad K_{ени} < 0, K_{енj} < 0, \quad (2)$$

$$K_{ij} = \frac{K_{ени} + K_{енj}}{1 - \min(K_{ени}, K_{енj})}, \quad K_{ени} \text{ і } K_{енj} \text{ мають різні знаки.} \quad (3)$$

Допустимими для реалізації вважаються проекти з $K_{вп\Sigma} \geq 0,6$, рекомендованими – з $K_{вп\Sigma} \geq 0,8$.

Виходячи зі змісту якісних оцінок ІЕК та ІЕЕ (табл. 1) та кількісних оцінок $K_{ен}$ [5, с. 82-83], можна запропонувати шкалу перерахунку якісних оцінок ІЕК та ІЕЕ у кількісні значення, які відіграють роль часткових коефіцієнтів впевненості в успішності проекту $K_{впi}$ з погляду його ЕК та ЕЕ при прийнятті до уваги певного фактора (табл. 2).

Оскільки інноваційному рішення притаманна як ЕК, так і ЕЕ, то загальний коефіцієнт впевненості пропонується розраховувати як результат суперпозиції ІЕК та ІЕЕ за формулами оцінки інтегрального $K_{впij}$ для двох факторів (1-3).

Якщо ІЕЕ оцінити неможливо чи складно, то $K_{вп}$ встановлюють за значенням ІЕК. При цьому інновація завжди вважається некоректною, якщо існує поєднання станів складових ІнС чи стан однієї з них порушує умову мінімальної життєздатності інноваційного проекту.

Таблиця 2 – Співвідношення кількісних та якісних оцінок індикаторів еволюційної коректності та ефективності, розрахованих відповідно до змісту $K_{вп}$

ІЕК	НВ	НВ/МВ	МВ	МВ/ЧВ	ЧВ	ЧВ/В	В	В/ПВ	ПВ
$K_{вп\ ІЕК}$	-0,9	-0,7	-0,45	-0,2	0,3	0,45	0,6	0,75	0,9
ІЕЕ	НЕ	НЕ/МЕ	МЕ	МЕ/Е	Е	Е/ВЕ	ВЕ		
$K_{вп\ ІЕЕ}$	-0,9	-0,7	-0,3	0,3	0,6	0,7	0,8		

Результати розрахунку $K_{впk}$ наведені в табл. 3, відбивають коефіцієнт впевненості в успішності проекту з погляду ЕК та ЕЕ за k -м фактором еволюційного ризику: $K_{впk} = K_{впk\ ІЕК}, ІЕЕ = K_{вп.еєk}$.

Таблиця 3 – Значення $K_{впk}$ за k -м фактором еволюційного ризику залежно від якісних оцінок індикаторів еволюційної коректності $ІЕК_k$ та ефективності $ІЕЕ_k$ за цим фактором

ІЕЕ _k	ІЕК _k								
	НВ	НВ/МВ	МВ	МВ/ЧВ	ЧВ	ЧВ/В	В	В/ПВ	ПВ
НЕ	-0,99	-0,97	-0,95	-0,92	-0,86	-0,82	-0,75	-0,60	0,00
НЕ/МЕ	-0,97	-0,91	-0,84	-0,76	-0,57	-0,45	-0,25	0,17	0,67
МЕ	-0,93	-0,79	-0,62	-0,44	0,00	0,21	0,43	0,64	0,86
МЕ/Е	-0,86	-0,57	-0,21	0,13	0,51	0,62	0,72	0,83	0,93
Е	-0,75	-0,25	0,27	0,50	0,72	0,78	0,84	0,90	0,96
Е/ВЕ	-0,67	0,00	0,45	0,63	0,79	0,84	0,88	0,93	0,97
ВЕ	-0,50	0,33	0,64	0,75	0,86	0,89	0,92	0,95	0,98

Водночас інновації, які створюють можливості повного задоволення потреб, що раніше не задовольнялися взагалі чи задовольнялися за значних обмежень, або забезпечують можливості сумісного задоволення потреб, прийнято вважати повністю еволюційно коректними незалежно від еволюційних станів потреб та засобів їхнього задоволення [6]. Ефективність інновації є функцією не лише ЕС складових ІнС чи їх поєднань, а й наявності негативних факторів впливу, зокрема: погіршення в результаті здійснення інновації хоча б однієї характеристики стосовно прототипу, що може призвести до падіння споживчої цінності ОбІн; наявності пов'язаного з ОбІн конфлікту тенденцій розвитку складових ІнС та споживачів ІнПрод тощо. В останньому випадку слід усунути конфлікт коригуванням пропонованого інноваційного рішення або відкласти впровадження інновації.

При максимальному значенні всіх досліджених індикаторів ЕК та ЕЕ проект безумовно підлягає реалізації, а при мініальному – відхиленню. Проте таке ідеальне поєднання індикаторів на практиці майже не спостерігається, тому постає проблема ранжування проектів за доцільністю реалізації з позицій еволюційного підходу. Окрім того, часто оцінка $K_{вп.еє}$ може вийти за межі рекомендованої у [5, с. 163] межі 0,8. Агрегувати $K_{вп.еє}$ у $K_{вп\Sigma}$ як звичайний частковий $K_{впi}$ не зовсім коректно, оскільки $K_{вп.еє}$ є залежним від факторів, які задають оцінку інших $K_{впi}$ (стан галузі, ринку, споживача тощо). Відповідно необхідно знайти коректний спосіб урахування «зменшених» значень $K_{вп.еє}$ у випадку прийняття рішення про доцільність реалізації проекту.

За методологічну основу розв'язання цієї задачі було взяте положення про те, що гіршим значенням ІЕЕ та ІЕК відповідатиме менша ймовірність успіху проекту і

відповідно менший інтегральний коефіцієнт упевненості в успішності проекту внаслідок зростання еволюційного ризику. Маючи модель впливу ЕК та ЕЕ на ймовірність успіху проекту або коефіцієнт упевненості (табл. 3), кожному стану часткових індикаторів можна поставити у відповідність часткові коефіцієнти впевненості в успішності проекту з погляду еволюційних закономірностей розвитку ІнС. За їхніми значеннями можна не лише приймати рішення про ДРІП, але й розрахувати розмір надбавки за еволюційний ризик, якщо прийняти таке припущення: еволюційні коректність та ефективність інноваційних рішень проявляються через наявність у реалізованих у відповідності до них інновацій (проектів) властивостей, які закономірно сприяють їхній успішності. Це припущення корелює з даними всіх досліджень стосовно факторів успішності інноваційних проектів.

Опрацювання матеріалів численних емпіричних досліджень Р. Купера, Е. Кляйншміда [7], П. Карбонелі-Фуке [8], С. Еджета, Дж. Форбса [9], Дж. Хальмана [10], Дж. Хартмана [11] та багатьох інших щодо факторів успішності (провалу) інноваційних проектів дало можливість виявити закономірні залежності між набуттям складовими ІнС певних властивостей та відсотком успішних проектів. Кількісна оцінка сили цих залежностей відбивається в суб'єктивних якісних оцінках експертів, споживачів чи учасників проекту, статистичних даних щодо частки успішних проектів у разі наявності чи відсутності певних властивостей тощо.

Перевагою застосування $K_{\text{вп}\Sigma}$ як міри інтегральної оцінки ризику та критерію відбору інноваційних проектів є можливість на основі даних табл. 1-3 та правил перерахунку $K_{\text{вп}\Sigma}$ у ризик і шанс звести до єдиного кількісного показника якісні твердження експертів та кількісні статистичні дані стосовно впливу на успішність проекту окремих чинників, у т.ч. властивостей складових ІнС, відбитих через різні показники. Зокрема, з визначення $K_{\text{вп}}$ випливає, що $K_{\text{вп}i} = 2 \cdot P_{\text{усп}i} - 1$, де $P_{\text{усп}i}$ – імовірність i -ї сприятливої події (успіху), а ризик (імовірність настання i -ї несприятливої події, провалу) $P_{\text{неусп}i} = (1 - K_{\text{вп}i}) / 2$. Отримані оцінки можна розглядати як апіорні значення коефіцієнтів упевненості $K_{\text{вп}}^0$ в успішності проектів у разі наявності у ІнС певних властивостей.

Таким чином, після переведення якісних оцінок ЕК та ЕЕ у кількісні значення $K_{\text{вп},\text{ев}}$ останні можна порівняти з відомими даними щодо впливу на успішність проектів наявності у складових ІнС властивостей, відбитих у значеннях певних ІЕК та ІЕЕ і виражених через відповідні апіорні значення коефіцієнтів упевненості $K_{\text{вп}}^0$ в успішності проектів, а виявлені розбіжності врахувати у величині премії за ризик проекту з відповідним дисконтуванням значень основних показників ефективності проекту – чистої нинішньої вартості, терміну окупності тощо. Ризик прийняття інноваційних рішень, які не відповідають еволюційним закономірностям розвитку окремих складових ІнС чи еволюційно коректним поєднанням їх станів i , як наслідок, не призводять до покращення стану ІнС на s -кривій її розвитку, ми назвали еволюційним ризиком, а відповідне до його оцінки збільшення дисконтної ставки проекту – премією за еволюційний ризик.

Еволюційний ризик можна класифікувати за джерелом виникнення. Ризик неефективності управлінського рішення внаслідок невідповідності еволюційним закономірностям розвитку окремих складових ІнС можна називати *компонентним еволюційним* ризиком; ризик неефективності рішення внаслідок еволюційної некоректності отриманих унаслідок інновації поєднань ЕС окремих складових – *системним еволюційним* ризиком. Ці ризики відрізнятимуться за підходом до їхньої

оцінки: компонентний ризик буде визначатися еволюційним станом окремих складових ІнС до і після інновації, а системний – співвідношенням цих станів. Як компонентні, так і системні ризики можуть бути пов'язані зі значеннями як часткових, так і інтегральних ІЕК та ІЕЕ.

Еволюційний ризик є еволюційно закономірною загрозою настання несприятливої події, тому його відсутність не гарантує успіху проекту, у той час як його наявність збільшує загальний ризик проекту. Тоді якщо фактор еволюційного ризику не виводить імовірність успіху проекту (впевненість у можливості його реалізації) за межі апріорно встановленої для даної категорії інноваційних проектів та типів інновацій, то він окремо не враховується. У протилежному разі він, залежно від величини загрози, враховується надбавкою за ризик (збільшенням ставки дисконтування), вимогою скорочення термінів проекту або повною відмовою від проекту. Оскільки на відміну від інших ризиків еволюційні ризики можна виявити до початку розроблення інноваційного проекту, то очевидно, що їхній вплив можна врахувати у зміщенні оптимуму «дохідність – ризик» через введення додаткової премії за ризик, велике значення якої свідчатиме про доцільність відмови від проекту.

Тоді, виходячи з того, що кількісні оцінки впливу як значень індикаторів ЕК та ЕЕ, так і факторів успішності проекту вирішено задавати значеннями пов'язаних із ними коефіцієнтів упевненості в успіху проекту, розмір надбавки за еволюційний ризик можна визначити як різницю між значеннями $K_{вп}$ для даних ІЕК та ІЕЕ і значеннями апріорних коефіцієнтів $K_{вп}^0$ в успіху проекту за наявності пов'язаних із цими індикаторами (залежних від них) певних факторів (властивостей ІнС), що сприяють цьому успіху. Якщо розраховане значення $K_{вп}(ІЕК_i, ІЕЕ_i)$ буде не менше апріорного $K_{вп}^0$ для успішності проекту в разі наявності i -го фактора-властивості, то проект є за цим індикатором повністю коректним, і надбавка (премія) за відповідний частковий чи інтегральний еволюційний ризик $\Delta\alpha_{ев}$ буде відсутня, $\Delta\alpha_{ев} = 0$. У протилежному разі додаткова премія за ризик унаслідок проблем з ЕК чи ЕЕ може бути визначена як різниця між значенням $K_{вп}(ІЕК_i, ІЕЕ_i)$ та значенням відповідного апріорного коефіцієнта впевненості $K_{вп}^0$. Виходячи з взаємозв'язку між премією за ризик і ймовірністю успішної реалізації проекту премія $\Delta\alpha_{евi}$ за еволюційний ризик за i -м фактором становитиме

$$\Delta\alpha_{евi} = \frac{K_{впi}^0 - K_{вп}(ІЕК_i, ІЕЕ_i)}{2}. \quad (4)$$

Послідовність кроків з визначення премії за еволюційний ризик наведена на рис. 1.

Сумарна премія за еволюційний ризик дорівнюватиме сумі окремих премій за всіма n виділеними факторами еволюційного ризику:

$$\Delta\alpha_{ев\Sigma} = \sum_{i=1}^n \Delta\alpha_{евi}. \quad (5)$$

Ця премія додається до визначеної традиційними для даної категорії інноваційних проектів методами дисконтної ставки α_0 :

$$\alpha = \alpha_0 + \Delta\alpha_{ев\Sigma}. \quad (6)$$

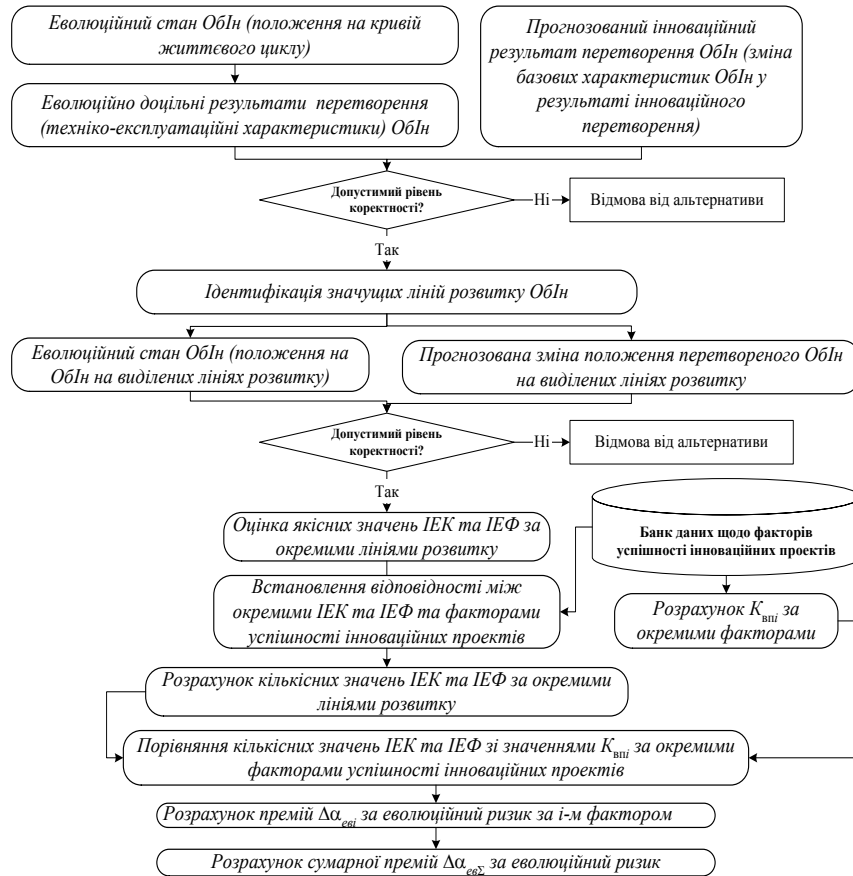


Рисунок 1 – Алгоритм розрахунку премії за еволюційний ризик

При цьому, враховуючи вплив на успішність інноваційних проектів при обранні інноваційної альтернативи закономірностей розвитку ринку та ОБІН [12], можна стверджувати, що значення врахування еволюційних ризиків зростає зі збільшенням як техніко-технологічної, так і ринкової новизни проекту.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Запропонована методика оцінки еволюційного ризику інноваційного проекту на основі порівняння значень індикаторів еволюційної коректності та ефективності з апріорними значеннями відповідних коефіцієнтів упевненості в успіху проекту дає можливість здійснити кількісну оцінку еволюційного ризику та відбити її додатковою надбавкою у дисконтній ставці проекту (премією за еволюційний ризик).

Для кількісного розрахунку цієї премії необхідно дослідити взаємозв'язок усіх часткових ІЕК та ІЕЕ з визнаними за суттєві факторами успішності інноваційного проекту та розробити способи перерахунку різномірних кількісних даних щодо впливу цих факторів у коефіцієнти впевненості в успішності проекту, що і має становити предмет подальших досліджень.

1. Гліненко Л.К. Ефективність інновацій як функція їх еволюційної коректності / Л.К.Гліненко // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Механізми управління ефективністю інновацій у регіоні. – Львів : ІРД НАН України, 2005. – Випуск 1 (LI). – С. 100-111.
2. Гліненко Л.К. Методологічні засади індикативної оцінки еволюційної доцільності інновацій / Л.К.Гліненко // Механізм регулювання економіки. – 2009. – Т. 2, № 3. – С. 191-198.
3. Slocum M.S. Technology Maturity Using S-curve Descriptors [Електронний ресурс] / M.S.Slocum // Journal of TRIZ. – 1998. – № 12. – Режим доступу: <http://www.triz-journal.com/archives/1998/12/a/index.htm>.
4. Mann D. Evolutionary-Potential™ in Technical and Business Systems [Електронний ресурс] / D.Mann, S.Dewulf // Journal of TRIZ. – 2002. – № 6. – Режим доступу: <http://www.triz-journal.com/archives/2002/06/f/index.htm>.
5. Ілляшенко С.М. Управління інноваційним розвитком / С.М. Ілляшенко – Суми : ВТД «Університетська книга»; К. : Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. – 324 с.
6. Mann D. On Innovation Timing [Електронний ресурс] / D.Mann – Режим доступу: www.triz-journal.com/archives/2006/01/10.pdf.
7. Cooper R. New Product Performance: What Distinguishes the Star Products / R.Cooper, E.Kleinschmidt // Australian Journal of Management. – 2000. – № 1. – P. 17-46.
8. Carbonell-Foulquie P. Technology Newness and Impact of Go/No-Go Criteria on New Product Success / P.Carbonell-Foulquie, J.Munuera-Aleman, A.Rodriguez-Escudero // Marketing Letters. – 2004. – № 15(2-3). – P. 81-97.
9. Edgett S. Japanese and British Companies Compared: Contributing Factors to Success and Failure in NPD / S.Edgett, D.Shipley, G. Forbes // Journal of Product Innovation Management. – 1992. – № 9. – P. 3-10.
10. Halman J.I.M. Perceived Risks in Produkt Innovation Projects: Development of a Risk Skeleton / J.I.M. Halman, J.A. Keizer, M. Song // Working Paper № 11/99 of Eindhoven Centre for Innovation Studies. – Eindhoven : TUE, 1999. – 33 p.
11. Hartmann G.C. Technical Risk, Product Specifications, and Market / G.C.Hartmann, M.B.Myers // Report of the Project Team NIST GCR 00-787. – 2000. – April. – 164 p. – P. 64-74.
12. Verworn B. Managing the “Fuzzy Front End” of Innovation [Електронний ресурс] / B. Verworn, C. Herstatt – Режим доступу: www.palgrave.com/106C.pdf.

Л.К. Гліненко

Методологический подход к оценке эволюционного риска инновационных проектов

Предложен методологический подход к количественной оценке эволюционного риска инновационного проекта на основе сравнения значений индикаторов эволюционной корректности и эффективности с их априорными значениями и пересчета результатов сравнения по величине премии за эволюционный риск с учетом ее в дисконтной ставке проекта.

Ключевые слова: эволюционный риск, инновационный проект, индикатор, премия за риск.

L.K. Glinenko

Methodological approach to evaluation of evolutionary risk in innovative projects

A methodological approach to quantitative assessment of innovative project evolutionary risk based on comparing the values of indicators of evolutionary correctness and efficiency with their priori values with further recalculation of comparison results to the evolutionary risk premium in the discount rate of a project is proposed.

Keywords: evolutionary risk, innovative project, indicator, risk premium.

Отримано 27.08.2012 р.