

**І. Р. Березюк-Рибак,
Н. В. Ільченко**

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Запропоновано методику оцінювання ефективності інноваційно-інвестиційного проекту в сучасних умовах господарювання. Для визначення економічної ефективності інноваційно-інвестиційного проекту взято за основу показники чистої теперішньої вартості проекту (NPV) та внутрішньої норми дохідності (рентабельності) капіталовкладень у реалізацію інноваційного проекту (IRR). Наведена методика розрахунку враховує розподіл ефекту між розробником, впроваджувачем та кінцевим споживачем нового товару.

Ключові слова: *інноваційний проект, інвестиційний проект, економічна ефективність інновацій, оцінювання ефективності інноваційно-інвестиційного проекту, інноваційна рента.*

Постановка проблеми. Аналіз стану і динаміки інноваційної діяльності суб'єктів господарювання може претендувати на достовірність лише за умов, якщо він базуватиметься на науково-обґрунтованій системі абсолютних і відносних показників оцінювання результатів інноваційної діяльності.

Аналіз останніх джерел і публікацій. Останнім часом, з огляду на виняткову актуальність проблеми, з'явилася велика кількість наукових розробок вітчизняних учених, присвячених питанням економічної ефективності інновацій. Вагомий внесок у дослідження проблем оцінювання результатів впровадження інноваційних та інвестиційних проектів здійснили такі вітчизняні вчені, як: Л. Л. Антонюк [1], С. Є. Єрохін [6], П. П. Микитюк [2, 3], А. А. Пересада [4], О. М. Скібницький [5] та багато інших. Однак у жодній з праць цих авторів при визначенні результатів реалізації проектів не розкрито проблему розподілу економічного ефекту між суб'єктами інноваційного процесу – розробником, впроваджувачем та кінцевим споживачем нововведень.

У більшості зазначених наукових праць розрахунки подано у вигляді складних економіко-математичних моделей, малоприматних для використання у господарській практиці підприємства або фірми. На нашу думку, простота й доступність за умов збереження принципів надійності та достовірності мають стати основними вимогами до методики кількісного визначення ефекту й ефективності інноваційного проекту.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є удосконалення методики оцінювання ефективності інноваційно-інвестиційного проекту в сучасних умовах господарювання. Методика розрахунку повинна враховувати розподіл інноваційного ефекту між розробником, впроваджувачем та кінцевим споживачем інноваційного продукту.

Виклад основного матеріалу досліджень. Ефективність інноваційного проекту слід визначати у внутрішньому зв'язку з ефективністю інвестицій. Адже будь-який інноваційний проект є водночас інвестиційним. Інвестиції без інноваційної складової, так само як інновації без інвестиційної основи, мало чого варті. Тому, коли на практиці необхідно визначити економічну ефективність інвестицій в інноваційну розробку, то, по-перше, її слід оцінювати в системі координат ефективності інвестицій, інакше не буде реалізовано принцип зіставлення. По-друге, базуючись на цій загальній основі у розрахунках ефективності інноваційного проекту, потрібно враховувати також відмітні риси інноваційної складової інвестицій.

Зокрема, методика розрахунку має містити чіткі засади розподілу інноваційного ефекту між розробником, впроваджувачем та кінцевим споживачем нового товару.

Урахування європейського вектора розвитку України та наближення методики розрахунку до стандартів фінансового менеджменту країн із розвиненою ринковою економікою – ще одна важлива вимога. За таких умов прямі зарубіжні інвестиції, яких так бракує нашій економіці, зможуть перебувати у звичній для них системі координат.

Таким чином, визначаючи економічну ефективність інноваційно-інвестиційного проекту, слід брати за основу широко застосовувані в економічно розвинених країнах, але адаптовані до наших умов показники чистої теперішньої (приведеної, поточної) вартості проекту (NPV) та внутрішньої норми дохідності (рентабельності) капіталовкладень у реалізацію інноваційного проекту (IRR).

Методика визначення економічної ефективності реалізації інноваційного проекту передбачає поетапність. На першому етапі необхідно визначити сукупні (валові) витрати на здійснення (СВ) усього проекту, визначені у кількості встановлених часових інтервалів, термін життєвого циклу інноваційного проекту (Т). Це дасть змогу розрахувати обсяг видаткового (вихідного) грошового потоку. Він складатиметься з поточних витрат (ПВ) і разових витрат (РВ). Отже, СВ становитиме

$$СВ = ПВ + РВ. \quad (1)$$

Поточні витрати, що враховують витрати на матеріали, комплектуючі вироби, послуги, заробітну платню персоналу, ліквідаційну (недоамортизовану) вартість основних засобів та податки й відрахування, що входять до витрат, слід розподілити на частини відповідно до часових інтервалів реалізації інноваційного проекту:

$$ПВ = \sum_{i=0}^T ПВ_i, \quad (2)$$

де i – поточний часовий інтервал, що набуває значення від 0 до Т;

$ПВ_i$ – поточні витрати в i -му часовому інтервалі.

Стосовно разових витрат (РВ), то визначення їх обсягу залежить від форми співпраці розробника та впроваджувача інновацій. Останнім часом в Україні на відносинах чітко позначилися три основні форми комунікацій:

- 1) купівля інноваційної розробки впроваджувачем у розробника на засадах невідкладної сплати її вартості;
- 2) ліцензування інноваційної розробки й створення спільного підприємства, яке передбачало би пайову участь розробника та впроваджувача інновацій;
- 3) функції розробника та впроваджувача інновацій зосереджено на одному підприємстві.

Якщо обрано першу або другу форму інноваційних комунікацій, то інноваційна розробка фірми-розробника набуває форми особливого товару, де величина РВ виглядатиме як його ціна.

Для розробника величина РВ стане виручкою від реалізації, тому характеризуватиме абсолютне значення ефекту інноваційної діяльності. Для впроваджувача, який купує інноваційну розробку на засадах невідкладної оплати її вартості (або отримання ліцензії), величина РВ є платою за товар, тому вона характеризує обсяг дійсно разових витрат.

Отже, якщо розробник обирає першу чи другу форму інноваційних комунікацій, то для них величина разових витрат формується залежно від кон'юнктури ринку інноваційних розробок і незалежно від того, якими були фактичні витрати фірми-розробника на інноваційну розробку.

За умов поживлення фондового ринку попит на інноваційні розробки зростатиме, тому величина РВ розробника, незалежно від фактичних витрат розробника, матиме тенденцію до зростання. І навпаки, за умов погіршення ситуації на фондових і валютних ринках попит на інновації спадатиме, внаслідок чого РВ знизиться. Отже, чим гірша ситуація на фінансових ринках, тим менший попит на інноваційні розробки і нижче значення РВ.

У результаті відбору третьої форми інноваційних комунікацій величина разових витрат (РВ) впроваджувача формується інакше. Пайова участь суб'єктів інноваційного процесу, або нерозмежованість функцій розробника та впроваджувача в одному суб'єкті, спричиняє те, що разові витрати, залишаючись капітальними, перестають бути разовими.

Капітальні витрати (КВ) (витрати на науково-дослідні, експериментальні, конструкторські, технологічні, проектні роботи; витрати на підготовку й освоєння виробництва; тренінг персоналу тощо), як і всі поточні витрати, на цьому етапі необхідно розподіляти на частини відповідно до часових інтервалів реалізації інноваційного проекту, які можна розрахувати так:

$$КВ = \sum_{i=0}^T КВ_i, \quad (3)$$

де $КВ_i$ – капітальні витрати в i -му часовому інтервалі, визначеному в проекті.

Таким чином, на першому етапі розрахунку економічної ефективності реалізації інноваційного проекту потрібно визначити величину сукупних витрат (СВ).

Якщо суб'єктом інноваційного процесу інноваційна розробка купується на засадах невідкладної оплати або ліцензується, то

$$СВ = \sum_{i=0}^T ПВ_i + РВ. \quad (4)$$

Якщо ж створено спільне підприємство з пайовою участю суб'єктів інноваційного процесу або коли функції розробника та впроваджувача інновацій здійснюються в межах однієї фірми, то сукупні витрати інноваційного проекту слід розраховувати за такою формулою:

$$CB = \sum_{i=0}^T PV_i + \sum_{i=0}^T KB_i = \sum_{i=0}^T (PV + KB)_i. \quad (5)$$

Розрахунок обсягу СВ потребує уточнення величини Т, що зумовлено специфікою інноваційних інвестиційних проектів. Чим більше часу минає з моменту появи нового товару, тим меншою буде віддача від нововведення. Таким чином, визначаючи тривалість життєвого циклу інноваційного інвестиційного проекту, слід розрахувати, до якого часу новий товар можна вважати інноваційним. Для цього потрібен економічний критерій визначення меж інноваційності, яким може стати порівняння коефіцієнта фактичної рентабельності виробництва окремого виду продукції $K_{B'}$ з його усередненим (наприклад у межах галузі) значенням, розрахованим на основі товарних аналогів ($\overline{K_{B'}}$).

Коефіцієнт рентабельності виробництва окремих видів продукції потрібно розраховувати за такою формулою:

$$K_{B'} = \frac{C - CB'}{CB'}, \quad (6)$$

де C – фактична або очікувана ринкова ціна;

CB' – фактичні (очікувані) сукупні витрати у розрахунку на одиницю продукції.

Зважаючи на це, в інноваційний проект слід закладати таке значення Т, за яким зберігатиметься нерівність

$$K_{B'} > \overline{K_{B'}}. \quad (7)$$

На другому етапі розрахунку ефективності потрібно визначити величину валового доходу підприємства від реалізації інноваційного проекту (ВД).

Якщо валові витрати характеризували обсяг вихідного грошового потоку, то валовий дохід відобразить абсолютну величину вхідного грошового потоку. Він дорівнюватиме абсолютному значенню всіх грошових надходжень від реалізації інноваційного проекту, отриманих протягом життєвого циклу проекту (Т), розрахованого у встановлених часових інтервалах. Розрахунок величини валового доходу (ВД) набуде такого вигляду:

$$ВД = \sum_{i=0}^T VD_i, \quad (8)$$

де VD_i – валовий дохід від реалізації інноваційного проекту в i -му часовому інтервалі.

При цьому значення Т потребує уточнення. Якщо у розрахунках сукупних витрат (СВ) воно характеризувало діапазон, розподілений на інтервали часу – від початку інвестування до втрати новим виробом (за економічним інтервалом) властивостей інноваційності, то у розрахунках валового доходу (ВД) початковим пунктом має бути тільки момент реальної появи на ринку інноваційного товару. Таким чином, значення Т у розрахунках валового доходу (ВД) повинно бути меншим за значення Т при визначенні сукупних витрат (СВ).

На третьому етапі розрахунку ефективності реалізації інноваційного проекту стає можливим визначення абсолютної величини чистого доходу. Для цього обсяг вхідного грошового потоку необхідно зменшити на величину вихідного грошового потоку. Якщо кількість часових інтервалів тривалості інноваційного циклу за валовим доходом та сукупними витратами збігатиметься, то обсяг чистого доходу (ЧД) слід розраховувати за такою формулою:

$$ЧД = \sum_{i=0}^T VD_i - \sum_{i=0}^T CB_i = \sum_{i=0}^T (VD - CB)_i. \quad (9)$$

Якщо кількість часових інтервалів Т за валовим доходом (ВД) та сукупними витратами (СВ) не збігатиметься, то формула набуде такого вигляду:

$$ЧД = \sum_{i=0}^T (VD - CB)_i - \sum_{i=T}^{T1} CB_i. \quad (10)$$

Вираз $\sum_{i=0}^T (VD - CB)_i$ характеризує обсяг чистого доходу в тих часових інтервалах, де наявні i витрати, i доходи. Вираз $\sum_{i=T}^{T1} CB_i$ відображає валові витрати, що існують із моменту початку інвестування до появи перших доходів від реалізації інноваційного проекту.

Досягнення проектних значень ЧД значною мірою залежить від того, наскільки ефективною є система його розподілу між суб'єктами інноваційного процесу. Це стосується тієї форми інноваційних комунікацій, що базується на створенні спільного підприємства з пайовою участю суб'єктів, або коли функції розробника та впроваджувача інноваційної розробки виконують різні підрозділи однієї фірми.

Для забезпечення позитивної динаміки досягнення, а можливо, й перевищення проектного значення чистого доходу необхідно, щоб його розподіл здійснювався на засадах однакового доходу на рівновеликі витрати. Якщо цей принцип порушуватиметься, то розробник або впроваджувач опиниться у невігідних економічних умовах і позитивної динаміки чистого доходу не варто очікувати.

На четвертому етапі розрахунку ефективності слід визначити дисконтований чистий дохід від реалізації інноваційного проекту. Необхідність дисконтування ЧД зумовлена тим, що і вхідні, й вихідні грошові потоки відокремлені один від одного в часі. У різні часові періоди грошові потоки зазнають дії чинників, що змінюють їх величину. Тому для приведення показників різної періодичності ЧД і СВ до їх теперішньої вартості, тобто до значень на момент початку реалізації проекту, потрібно застосувати метод дисконтування. Отже, визначаючи обсяг дисконтування чистого доходу, ми повинні подати його як суму поточних ефектів, приведену до моменту першого кроку здійснення інноваційного проекту.

Інноваційні грошові потоки зазнають дії таких чинників: часу; інфляції; ризику й невизначеності ефекту інноваційної діяльності.

З огляду на вищезазначені фактори впливу, результативний норматив дисконтування (R_n) складатиметься з трьох відповідних частин:

$$R_n = R_1 + R_2 + R_3, \quad (11)$$

де R_1 – узятий у частках від одиниці норматив дисконтування, що враховує дію чинника часу і характеризує альтернативну приведену вартість капіталу;

R_2 – узятий у частках від одиниці норматив дисконтування, що враховує дію чинника інфляції;

R_3 – узятий у частках від одиниці норматив дисконтування, що враховує дію чинника ризику та невизначеності результатів інноваційної діяльності.

Норматив дисконтування R_1 переважно розглядають як гарантовану процентну ставку на депозити у високонадійні банки. Вважається, що саме вона відобразить альтернативну вартість капіталу. Однак у наших умовах, принаймні на сучасному етапі економічного розвитку, довготермінове кредитування, а саме його потребує фінансування інвестиційних проектів, є дуже обмеженим. Ціна «довгих» грошей неприпустимо висока. Тому визначити альтернативну вартість капіталу, користуючись банківськими процентними ставками, було б некоректно. Потрібно шукати інший критерій, що дав би змогу оцінити альтернативну вартість капіталу і не був пов'язаний з недосконалою системою сучасного вітчизняного довготермінового кредитування інвестицій.

Зважаючи на це, пропонуємо застосовувати в розрахунках нормативу дисконтування R_1 критерій нормального прибутку, взятого не за його абсолютною величиною, а у частках від одиниці (як коефіцієнт чи процент рентабельності).

Концептуально нормативний прибуток – це мінімальний дохід, яким винагороджується підприємницька діяльність фірми, щоб гарантувати їй конкурентоспроможність і, таким чином, утримувати від міграції в іншу галузь.

Нормальний прибуток, репрезентований частинами від одиниці (чи у процентах), неважко визначити, якщо його подати як середню арифметичну зважену значень рентабельності за сукупністю підприємств, що для фірми-інвестора є технологічно та комерційно суміжними. Чим ширшим буде коло усереднення, тим точнішою буде норма нормального прибутку. Цей показник чітко відобразить альтернативну вартість капіталу фірми, що впроваджує товаро-інноваційний інвестиційний проект, тому й може використовуватись як норматив дисконтування R_1 .

Норматив дисконтування R_2 потрібно розрахувати так, щоб із максимальною точністю відобразити вплив інфляційного чинника на величину чистого доходу фірми від реалізації інноваційного проекту. Як базовий показник пропонуємо застосовувати індикатор інфляційного очікування. Методику його розрахунку фірма-впроваджувач мусить обрати самостійно, враховуючи специфіку інноваційного продукту, кон'юнктуру ринку інноваційної розробки, особливості галузі, прогнозні перспективи її розвитку, фазу економічного циклу, рівень довіри до заходів антиінфляційної політики держави, ситуацію на валютному ринку тощо. Єдиного та адаптованого до всіх ситуацій підходу, очевидно, бути не може.

Обравши найбільш прийнятну методику і визначившись з індикатором інфляційного очікування, необхідно врахувати те, що інфляція на ринку інноваційного продукту, інфляція на ринку товарів-компонентів сукупних витрат інноваційного проекту й інфляція національної валюти протягом усього періоду реалізації інвестиційного проекту можуть бути різними. Таким чином, індикатор інфляційного очікування (ІО), що відображатиме норматив дисконтування R_2 , можна визначити за такою формулою:

$$IO = \frac{IO_p \times VD - IO_v \times CB}{IO_{н.в.}(B - CD)}, \quad (12)$$

де IO_p – коефіцієнт інфляції, що враховує зміни ціни інноваційного товару – результату реалізації проекту за весь прийнятий період часу T ;

IO_v – коефіцієнт інфляції, що враховує зміни цін на товари, які входять до сукупних витрат на реалізацію проекту за період T ;

$IO_{н.в.}$ – коефіцієнт інфляції національної валюти за період T .

Якщо всі коефіцієнти матимуть однакове значення, то $IO = 0$. У цьому разі R_2 буде дорівнювати нулю, а чинник інфляції можна буде вилучати з розрахунку результативного нормативу дисконтування R_n .

За інших умов R_2 матиме або додатне, або від'ємне значення. Чим більшим буде значення R_2 , тим потужнішим виявиться вплив чинника інфляції на величину чистого доходу фірми-впроваджувача інноваційного проекту.

Визначаючи норматив дисконтування R_3 , необхідно враховувати фактор ризику. Реалізація інноваційних проектів має довготривалу перспективу, тому результати не можна означити з абсолютною точністю, оскільки слід враховувати вплив чинників ризику та невизначеності.

Ризик – продукт несприятливих результатів закладених проектів рішень. Він виникає за умов, коли ситуація може бути оцінена на основі даних попередніх періодів. Невизначеність виникає тоді, коли ймовірність наслідків можна розрахувати лише на підставі самостійного оцінювання суб'єкта господарювання.

Слід зазначити, що, як у випадку оцінювання інфляційного очікування, єдиного для всіх підходу до кількісної характеристики ступеня невизначеності та ризику бути не може. Фірми-інноватор мусить обирати методику розрахунку самостійно залежно від специфіки інноваційного продукту, особливостей та перспектив розвитку галузі, кон'юнктури ринку інноваційних розробок, фази економічного циклу тощо. У будь-якому разі фірма не повинна ігнорувати цю ділянку аналітичної роботи. З усіх видів господарських ризиків інноваційний є найбільш впливовим. Згідно із зарубіжними статистичними даними, тільки третина розпочатих досліджень у галузі інновацій дає позитивний результат.

Беручи до уваги вищевикладене, доходимо висновку, що характеристика ступеня невизначеності й ризику зводиться до одного – відхилення фактичної величини чистого доходу від проектної, їх можна розглядати як одне ціле і трактувати як інноваційні ризики.

Конкретними формами їх вияву є, по-перше, зростання сукупних витрат у зв'язку із збільшенням фактичного періоду часу реалізації товаро-інноваційного проекту порівняно із запропонованим.

По-друге, в інтервалі часу реалізації проекту під дією непередбачених чинників можуть зростати як разові, так і поточні витрати. Внаслідок цього відбудеться перевищення фактичного значення сукупних витрат над проектним.

По-третє, може зменшитися фактичне значення валового доходу порівняно з проектним, якщо, наприклад, інноваційний продукт, з'являючись на ринку, не зможе викликати такий обсяг попиту, на який розраховував інноватор.

За будь-яких умов урахування інноваційного ризику фактичне значення чистого доходу стане меншим за проектне. Ця різниця характеризуватиме обсяг втрачених можливостей фірми-інноватора. Якщо його зарахувати до проектного обсягу чистого доходу, то отримаємо коефіцієнт втрат чистого доходу від дії чинника інноваційного ризику ($K_{i.p.}$):

$$K_{i.p.} = \frac{ЧДф - ЧДп}{ЧДп}, \quad (13)$$

де $ЧДф$ – фактичне значення обсягу чистого доходу з урахуванням дії чинника інноваційного ризику за весь період його реалізації;

$ЧДп$ – проектне значення обсягу чистого доходу, отриманого від реалізації інноваційного проекту за весь період його реалізації.

Коефіцієнт втрат чистого доходу, взятий у частках від одиниці, характеризуватиме норматив дисконтування чистого доходу R_3 .

Слід зважити на те, що норматив R_3 має залежати від наявності та повноти страхування інноваційної діяльності. У цьому разі його можна назвати і страховим нормативом. Так, якщо підприємець взагалі не страхує свою інноваційну діяльність, то R_3 (страхову норму) беруть за максимумом.

У разі страхування інноваційної діяльності страхова норма залежно від повноти страхування зменшиться, а коли й дорівнюватиме нулю.

Таким чином, з'ясувавши природу і конкретизувавши якісні та кількісні характеристики усіх трьох компонентів результативного нормативу дисконтування, можна розрахувати обсяг дисконтованого чистого доходу від реалізації інноваційного проекту (ДЧД):

$$\text{ДЧД} = \sum_{i=0}^T \frac{(BB - CB)i}{(1 + R_H)^i} - \sum_{i=1}^T \frac{CBi}{(1 + R_H)^i} \quad (14)$$

Визначений у такий спосіб дисконтований чистий дохід відобразить приведену теперішню вартість ефекту реалізації інноваційно-інвестиційного проекту.

На п'ятому етапі визначаємо термін окупності інвестицій в інноваційний проект (t). За своїм економічним змістом він, як і в разі будь-якого іншого інвестиційного проекту, характеризуватиме такий сподіваний період часу або таку кількість встановлених у проекті часових інтервалів, яка необхідна для повного відшкодування сукупних витрат. Інакше кажучи, термін (період) окупності інвестицій в інноваційний проект дорівнюватиме проміжковій часу з моменту початку інвестування до моменту, коли чистий дохід від реалізації проекту, розрахований за принципом наростаючої суми, повністю компенсує сукупні витрати, тобто коли буде задовольнятися наступна рівність:

$$\sum_{i=0}^t CBi = \sum_{i=0}^t ЧДi. \quad (15)$$

У наведеній формулі величина t становитиме ту кількість часових інтервалів функціонування проекту, за якою сукупні витрати прирівнюються до наростаючої за часовими інтервалами суми чистого доходу від реалізації інноваційного проекту. Ця величина t буде терміном окупності, який може вимірюватися як у роках так і в місяцях, залежно від обсягів інвестування. Чим меншою є кількість часових інтервалів (декади, місяці, квартали, роки), тим ефективнішим вважається проект.

Якщо у формулі для визначення терміну окупності індикатори сукупних витрат та чистого доходу дисконтувати за нормативом R_H , то отримане значення t можна трактувати як дисконтований термін окупності. У цьому варіанті індикатор t стає більш репрезентативним. Він характеризуватиме період компенсування інвестицій з урахуванням змін в альтернативній вартості капіталу під впливом фактора часу і відобразить залежність терміну окупності від дії чинників інфляції, змін валютного курсу, ступеня ризику інвестицій в інновації та зміни у характері невизначеності результатів реалізації товаро-інноваційного проекту.

На шостому (завершальному) етапі стає можливим визначення індексу рентабельності інвестицій в інноваційний проект. Економічний зміст показника полягає в тому, що він характеризує частку дисконтованого чистого доходу, яка припадає на одиницю приведених сукупних витрат.

Розгорнута формула розрахунку рентабельності інвестицій в інноваційний проект (IR) набуде такого вигляду:

$$IR = \frac{\sum_{i=0}^T \frac{(BB - CB)i}{(1 + R_H)^i} - \sum_{i=0}^{T1} \frac{CBi}{(1 + R_H)^i}}{\sum_{i=0}^{T1} \frac{(ПП + KB)i}{(1 + R_H)^i}}. \quad (16)$$

Чим більше значення IR , тим прибутковішим буде інвестування у інноваційний проект.

Слід зважити на те, що показник рентабельності не тільки застосовується як узагальнене мірило ефективності інвестицій, а й дає змогу з'ясувати зміст і служить як база для кількісного визначення так званої інноваційної ренти. Інноваційну ренту слід розуміти як надлишок дисконтованого чистого доходу над нормальним прибутком. Він утворюється внаслідок того, що фірма-інноватор, oferуючи ринку новий товар, набуває за певний період часу властивостей

монополіста. Таким чином, інноватор отримує змогу протягом обмеженого терміну продавати свій інноваційний продукт за завищеною ціною, привласнюючи надлишковий чистий дохід.

Якщо показник норми нормального прибутку, розрахований за принципом середньої арифметичної зваженої за товарними аналогами самого підприємства або взятий щодо галузі чи щодо усієї макроекономічної системи, узгодити з індикатором IR (дисконтуючи витрати й доходи за нормативом R_n), то на основі різниці з індексом рентабельності обираємо коефіцієнт розрахунку обсягу інноваційної ренти. Помноживши дисконтовану величину сукупних витрат на коефіцієнт, можна визначити обсяг інноваційної ренти. Визначення величини інноваційної ренти важливе для обґрунтування конкретних шляхів активізації інноваційної діяльності промислового підприємства. Систему управління інноваційним процесом доцільно реформувати так, щоб потяг до отримання надлишкового рентного доходу став одним із мотивів інноваційної спрямованості у господарській діяльності фірми. Проте це можливо лише за умов, коли величина інноваційної ренти у чистому доході фірми набуде податкових переваг.

Висновки. У результаті проведеного дослідження можна зробити наступні висновки.

Методика визначення економічної ефективності реалізації інноваційного проекту передбачає поетапність. На першому етапі необхідно визначити сукупні витрати на здійснення усього проекту.

На другому етапі необхідно визначити величину валового доходу підприємства від реалізації інноваційного проекту. На третьому етапі стає можливим визначення абсолютної величини чистого доходу. На четвертому етапі можна визначити обсяг дисконтованого чистого доходу від реалізації інноваційного проекту. Необхідність дисконтування ЧД зумовлена тим, що і вхідні, й вихідні грошові потоки відокремлені один від одного в часі. У різні часові періоди грошові потоки зазнають дії чинників, що змінюють їх величину. На п'ятому етапі можемо визначити термін окупності інвестицій в інноваційний проект. На шостому етапі стає можливим визначення індексу рентабельності інвестицій в інноваційний проект. Економічний зміст показника полягає у тому, що він характеризує частку дисконтованого чистого доходу, яка припадає на одиницю приведених сукупних витрат. Показник рентабельності є базою для кількісного визначення інноваційної ренти. Інноваційну ренту слід розуміти як надлишок дисконтованого чистого доходу над нормальним прибутком. Він утворюється внаслідок того, що фірма-інноватор, пропонуючи ринку новий товар, набуває за певний період часу властивостей монополіста. Таким чином, інноватор отримує змогу протягом певного періоду часу продавати свій інноваційний продукт за завищеною ціною, привласнюючи надлишковий чистий дохід.

Список використаної літератури

1. Антонюк Л. Л., Поручник А. М., Савчук В. С. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: монографія. Київ: КНЕУ, 2003. 394 с.
2. Інноваційний механізм управління суб'єктами господарювання: монографія / П. П. Микитюк, Ж. Л. Крисько, В. І. Гринчуцький [та ін.]; за заг. ред. П. П. Микитюка. Тернопіль: Економічна думка, 2014. 450 с.
3. Микитюк П. П. Інвестиційно-інноваційний менеджмент: навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.]. Тернопіль: Економічна думка ТНЕУ, 2015. 452 с.
4. Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом: монографія. Київ, 2002. 472 с.
5. Скібницький О. М. Інноваційний та інвестиційний менеджмент: [навч. посіб.]. Київ: Центр учбової л-ри, 2009. 408 с.
6. Управління інноваційною діяльністю в економіці України: кол. наук. монографія / за наук. ред. д.е.н., проф. С. Є. Єрохіна. Київ: Нац. акад. упр., 2008. 116 с.
7. Шигимага А. Ф., Ільченко Н. В. Проектний аналіз: [навч. посіб.]. Київ: Кондор, 2015. 320 с.

References

1. Antonyuk, L. L., Poruchnyk, A. M. and Savchuk, V. S. (2003) Innovations: theory, mechanism of development and commercialization: monograph. Kyiv: KNEU, 394 p. [in Ukrainian].
2. Mykytyuk, P. P., Krysko, Zh. L., Grynchucz'kyj, V. I. et al. (2014) Innovative mechanism of management by subjects of management: monograph, in: P. P. Mykytyuk (ed.). Ternopil: Ekonomichna dumka, 450 p. [in Ukrainian].
3. Mykytyuk, P. P. (2015) Investment and innovation management: manual. Ternopil: Ekonomichna dumka TNEU, 452 p. [in Ukrainian].
4. Peresada, A. A. (2002) Investment process management: monograph. Kyiv, 472 p. [in Ukrainian].

5. Skibnycz`kyj, O. M. (2009) Innovation and investment management: manual. Kyiv: Centr uchbovoyi l-ry, 408 p. [in Ukrainian].
6. Management by innovative activities in the economy of Ukraine (2008): coll. sci. monograph, in S. Ye. Yeroxin (ed.). Kyiv: Nacional`na akademiya upravlinnya, 116 p. [in Ukrainian].
7. Shygy maga, A. F. and Il`chenko, N. V. (2015) Project analysis: manual. Kyiv: Kondor-Vydavnytstvo, 320 p. [in Ukrainian].

I. R. Berezyuk-Rybak, N. V. Ilchenko

IMPROVING THE METHOD OF EVALUATION OF EFFICIENCY OF INNOVATIVE PROJECT

The implementation of innovation projects has a long-term perspective, so the results can not be determined with absolute precision, because the influence of risk and uncertainty factors should be taken into account. A technique for evaluating the efficiency of an innovation and investment project in modern economic conditions which should be fulfilled step by step is proposed.

At the first stage, it is necessary to determine the total cost of implementing the entire project. This will allow to calculate the amount of output cash flow. It will consist of current and one-time costs.

At the second stage, we determine the value of enterprise total costs from the innovation project implementation. It will equal the absolute value of all cash receipts from the innovation project implementation.

At the third stage, it is possible to determine the absolute value of net income. To do this, the volume of profitable cash flow should be reduced by the size of the output cash flow.

At the fourth stage, we can determine the amount of discounted net income from the innovation project implementation. It will reflect the present value of the effect of the innovation project implementation.

At the fifth stage, we can determine the payback period for investment in the innovation project. The period of return on investment in the innovation project will be equal to the time interval from the moment of the beginning of the investment until the net income from the project implementation, calculated on the basis of the incremental amount, fully compensates for the total costs.

At the sixth stage, it becomes possible to determine the return on investment index in the innovation project. The economic meaning of the index is that it characterizes the share of discounted net income, which falls on a unit of reduced total costs. The greater the value of the return index is, the more profitable it will be to invest in the innovation project.

To determine the economic efficiency of an innovation and investment project, indices of the net present value of the project (NPV) and the internal rate of return on investment from the implementation of the innovation project (IRR) are taken as the basis. This calculation technique takes into account the distribution of the effect between the developer, the manufacturer of new products and the final consumer of a new product.

Keywords: *innovation project, investment project, economic efficiency of innovation, assessment of efficiency of innovation and investment project, innovative rent.*

Стаття надійшла до редакції 04.06.2019

DOI 10.24025/2306-4420.0.53.2019.172388

Березюк-Рибак Ірина Романівна, к.е.н., доцент, Черкаський державний технологічний університет
Berezyuk-Rybak I. R., Ph.D., associate professor, Cherkasy State Technological University

Ільченко Наталія Вікторівна, к.держ.упр., доцент, Черкаський державний технологічний університет
Ilchenko N. V., Ph.D., associate professor, Cherkasy State Technological University