

МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ ЯК ОСНОВА СТВОРЕННЯ ЛАНЦЮГА ДОДАНОЇ ВАРТОСТІ

© Новаківський І.І., Соляник Л.С., 2012

У статті описано розроблення моделей оцінки нововведень у ланцюгах доданої вартості під час управління інноваційними процесами. Основним завданням, поставленим у цій роботі, є розроблення механізмів розрахунку ефективності інновацій шляхом застосування елементів ланцюга доданої вартості, що в сучасних умовах є обмеженими для використання.

Ключові слова: інноваційні процеси, ланцюг доданої вартості, витратний метод, дохідний метод, порівняльний метод, оцінювання.

EVALUATION MODEL OF INNOVATIVE PROJECTS AS THE BASIS FOR CREATING VALUE CHAIN

© Novakivskyj I., Solyanyk L., 2012

The article is sanctified to development of models of estimation of innovations in the chains of value-added at a management innovative processes. A basic task, put in this work, is development of mechanisms of calculation of efficiency of innovations by application of elements of chain of value-added, that in modern terms is limited for the use.

Key words: innovative processes, chain of valueadded, expense method, profitable method, comparative method, evaluation.

Постановка проблеми

За умов подальшої глобалізації та інноваційності економіки, збільшення конкуренції вітчизняні підприємства змушені постійно вирішувати різні проблеми щодо ефективного управління ланцюгами доданої вартості під час управління інноваційними процесами. Сьогодні інновації розглядають не як самоціль, а як засіб забезпечення стратегічних конкурентних переваг підприємств. Успішні підприємства прагнуть насамперед впровадити стратегічні інновації, що спрямовані на кардинальну зміну правил конкурентної боротьби і на трансформацію стратегічної поведінки конкурентів, споживачів і партнерів. Тому нині доцільно виділити окремим пріоритетним напрямом – стимулювання розвитку інноваційних процесів за рахунок підняття рівня мотивації їх учасників.

З цього погляду велике значення для здійснення інноваційних процесів має дифузія, тобто проникнення нововведення в нове середовище. Першочерговим завданням стає розроблення концептуальної моделі взаємодії учасників інноваційних процесів, спрямованої на узгодження їх інтересів в умовах невизначеності. Адже варто наголосити, що кожен з учасників інноваційного процесу насамперед прагне максимізувати свої очікування. З одного боку, це може породити суперечливі взаєморозбігаючі дії учасників інноваційного процесу. З іншого боку, інноваційні процеси в своїй внутрішній природі несуть невизначеність, потенційні синергійні ефекти, реалізація яких сильно залежить від стану зовнішнього середовища. Наявні механізми організування інноваційних процесів, як правило, через свою статичність дуже обмежені і не дозволяють розкрити учасникам ринку нові можливості з погляду отримання додаткової споживчої і економічної

вартості. Саме тому потрібно розробити нові механізми взаємодії, в основі яких мають лежати виважені алгоритми оцінки, зрозумілі учасникам інноваційних процесів і розрахованих з врахуванням ймовірнісних аспектів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Проблемами досліджень формування ланцюгів доданої вартості під час управління інноваційними процесами. Показник доданої вартості є універсальним критерієм ефективності роботи підприємства і повинен лежати в основі його управлінської моделі. Традиційний підхід до розуміння доданої вартості розглядали сучасні економісти К. Макконнелл та С. Брю, П. Волкер, А. Дарлінг, Н. Карсон [3]. За темою дослідження найбільший інтерес становлять роботи В.Г. Мединського, В.В. Ковальова, Р.А. Фатхутдінова, Л.І. Федулова, Н.І. Чухрай. Однак питання дослідження взаємодії учасників інноваційних процесів, зокрема через аспект ланцюгів доданої вартості, досліджені слабо. Особливо цікавим є розроблення моделей оцінювання нововведень учасниками ланцюга доданої вартості в інноваційних процесах [5].

Організування інноваційних процесів на основі концепції управління ланцюгами доданої вартості розглядає інтеграцію усіх партнерів для виконання загальних завдань на основі організації міжфірмових коопераційних зв'язків, моделювання та реінжиніринг ключових бізнес-процесів, розроблення принципів побудови і структури системи інтегрованого планування і управління, створення концепції інформаційних технологій.

Інновації як необхідний елемент, будучи новим явищем сучасного господарського, життя, залишаються не до кінця вивченим феноменом, а відповідно залишаються невиконаними такі завдання:

- забезпечити виживання і успіх у непростих конкурентних умовах, для чого потрібне застосування управлінських коректуючих дій у відповідь на зміну декількох змінних;
- визначити нові види споживної і економічної вартості для багатьох учасників інноваційного процесу;
- критично переглянути представлення і розробити нові методи вивчення і управління інноваційними проектами.

Постановка цілей

Нова концепція розгортання інноваційних процесів передбачає розуміння тісної взаємозв'язності спільного бізнесу і планування, участь в отриманні прибутку партнерів і розподілі ризиків, а також постійний обмін інформацією. Для досягнення поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

- актуалізувати підходи до оцінювання дифузії інновації в сучасному суспільстві;
- уточнити модель оцінювання інновацій з врахуванням теорії нечітких множин;
- надати рекомендації щодо сприяння формування інноваційно сприятливого середовища.

Виклад основного матеріалу

Для виконання поставленого завдання доцільно використати інструментарій теорії нечітких множин, оскільки для оцінювання ефективності участі в інноваційних процесах неможливо використовувати чіткі детерміновані, які однозначно представляють остаточний результат, а очікувану економічну ефективність слід подавати за допомогою статистичного розподілу ймовірнісних елементів [4]. Використання інструментарію теорії нечітких множин дозволить унаочнити та поставити на конкретну фінансову основу взаємодію учасників інноваційного проекту.

Розвиток сучасного підприємства неможливий без планування та постійного вдосконалення управління інноваційними процесами. Адже розробляючи інноваційні проекти, ніхто не знає напевно, чи успішно вони завершаться. Тому й інвестування в ці сфери є надзвичайно непевною справою. Специфіка інвестування полягає в тому, що воно пов'язано із підвищеною загрозою втрати капіталу: інновації мають ризиковий характер. Ймовірність успіху втілення нової ідеї в новому продукті досягає близько 8 %; із кожних 12 оригінальних ідей лише одна доходить до останньої стадії масового виробництва. Американський спеціаліст у галузі інновацій Б. Твісс підкреслював, що комерційний успіх досягається лише у 10% проектів, а рівень невдачі можна оцінити у 90 %. Тому віддача від вкладеного капіталу в інноваційний процес має дуже мало

спільного з гарантованими виплатами позичкового процента на капітал у банку або дивідендів на акції. Адже така віддача у разі успішної реалізації інноваційного процесу може виявитись у надприбутках, а у разі невдачі — у повній втраті інвестованих коштів [1]. Саме тому лише невелика кількість інновацій реально впроваджується в життя.

Основною проблемою під час створення нового проекту є формування комфортного середовища, де б могли взаємодіяти учасники інноваційного процесу. Сьогодні інноваційні процеси мають найбільші перешкоди на етапах взаємодії суб'єктів інноваційного процесу, таких як розробники, виробники, інвестори, споживачі. Необхідно кожного з них переконати та показати їх важливість та позиції в інноваційному процесі.

Основним елементом, що пов'язує всіх учасників інноваційного процесу — це результат, вигода від нього, власна, додана цінність. Адже у кожного з них — своє бачення аспектів використання і ризиків, по-різному вони підходять до оцінювання витрат і очікуваних прибутків. Очевидно, що створення спеціалізованого експертного прошарку для взаємодії учасників інноваційного процесу є сьогодні як ніколи актуальним. Основні завдання в цій сфері полягатимуть, на нашу думку, по-перше, в розробленні універсальних багатоваріантних експертних програм для вирішення питань консультаційного характеру з метою налагодження спільної мови між учасниками інноваційного процесу, а по-друге, необхідне паралельне розгортання відповідних інформаційно-комунікаційних технологій для формування глобальної мережі взаємодії.

Першочерговим завданням в цьому напрямі є проблема оцінювання інноваційного проекту. Відповідно до [2] пропонується застосовувати такі підходи щодо оцінювання інноваційного проекту:

- дохідний підхід базується на визначенні вартості об'єкта оцінки на основі поточної вартості очікуваних доходів від володіння цим об'єктом. Основними методами дохідного підходу є: метод прямої капіталізації доходу й метод дисконтування грошового потоку. Для розрахунків по методах на основі дохідного підходу інформацію можна одержати як у власників оцінюваної власності, так і з публічних звітів про діяльність аналогічних об'єктів. Методи дохідного підходу доцільно застосовувати при ринкових базах оцінки вартості об'єкта. Цей підхід є орієнтованим на розробника та інвестора;

- витратний підхід базується на визначенні суми витрат на відтворення або заміщення об'єкта оцінки на дату оцінки з подальшим її коректуванням на суму його застаріння й знецінення. Основними методами витратного підходу є: метод відтворення й метод заміщення функціональним аналогом. Практично обидва методи цього підходу ідентичні й різняться лише процедурою визначення або валової вартості відтворення, або валової вартості заміщення об'єктом аналогом. Витратний підхід рекомендується застосовувати, коли заміщення об'єкта оцінки шляхом його відтворення фізично можливо й економічно доцільно, а також для оцінки спеціалізованих об'єктів, ринок купівлі — продажу яких відсутній. У разі використання витратного підходу слід одержати відомості про ринкову вартість матеріалів і робочої чинності. Цей підхід є актуальним для оцінки інноваційного проекту з позиції виробника та розробника;

- порівняльний підхід базується на порівняльному аналізі цін продажу об'єктів, подібних до об'єкта оцінки, і внесенні відповідних коректувань із метою обліку відмінностей між об'єктами аналогами й об'єктом оцінки, у результаті чого визначається вартість оцінюваного об'єкта. Порівняльний підхід рекомендується для визначення вартості за наявності активного ринку конкретного виду об'єктів. У разі застосування методу порівняльного аналізу ринкових продажів джерелом інформації є відкриті банки даних про угоди. У використанні цього підходу найбільше зацікавленим є споживач.

Кожний із трьох розглянутих вище підходів оцінки ґрунтується на вихідних даних, зібраних на ринку, але з різних джерел.

Використання таких підходів дасть змогу обґрунтовано та комплексно оцінити перспективи і прогнозовану ефективність інноваційного проекту, враховуючи бачення інновацій з позицій інвестора, виробника та розробника. Саме тому для оцінювання інноваційного проекту пропонуємо комплексний підхід щодо оцінки очікуваних витрат та очікуваних прибутків.

Прикладом застосування оцінювання за витратним методом стала оцінка розробки “Нерезонуючий трансформатор напруги ВН – 4” творчого колективу кафедри електричних систем та мереж Національного університету “Львівська політехніка”. Фахівці кафедри успішно розробили трансформатори нового покоління, які допомагають уникнути ферорезонансного процесу. Вони засновані на технології, яка дозволяє забезпечити стабільне та неперервне функціонування цього трансформатора. Такі пристрої допомагають підвищити безпеку електричних мереж та забезпечити довговічність застосування їх.

Спершу було проведено аналіз вартості на складові розроблюваного приладу, для чого було статистично опрацьовано значні масиви інформації з Інтернету.

Таблиця 1

Перелік елементів для приладу ВН – 4

Елементи приладу	Реле LEG-5, P	Транзистор КТ3107Ж,Т	Блок живлення КАМ1012D,Б	...	LCD індикатор AC161BYILY75H, I
Вартість, грн.	12,8	1,8	268	...	44,8
Відхилення, грн.	±0,8	±0,6	±29	...	±2,8

На наступному кроці було відповідно розраховано величину вартості та її похибку. Враховуючи незалежність вартісних механізмів складових для розрахунку похибки загальної ціни, використовували формулу

$$\sigma_{\text{заг}} = \sqrt{(\sigma P)^2 + (\sigma T)^2 + (\sigma B)^2 + \dots + (\sigma I)^2}. \quad (1)$$

Використовуючи дані з табл. 1, було прораховано ринкову вартість елементів трансформатора:

$$\sigma_{\text{заг}} = \sqrt{(0,8)^2 + (0,6)^2 + (2,9)^2 + \dots + (2,8)^2} = 33,2.$$

Отже, ціну одного елемента приладу можна подати у вигляді

$$C_{\text{ел-в}} = 327,4 \pm 33,2 \text{ (грн.)}.$$

Оскільки, ціна одного елемента приладу формується незалежно від іншого, то отримані оцінки ринкової вартості елементів трансформатора підпорядковуються нормальному закону розподілу (рис. 1).

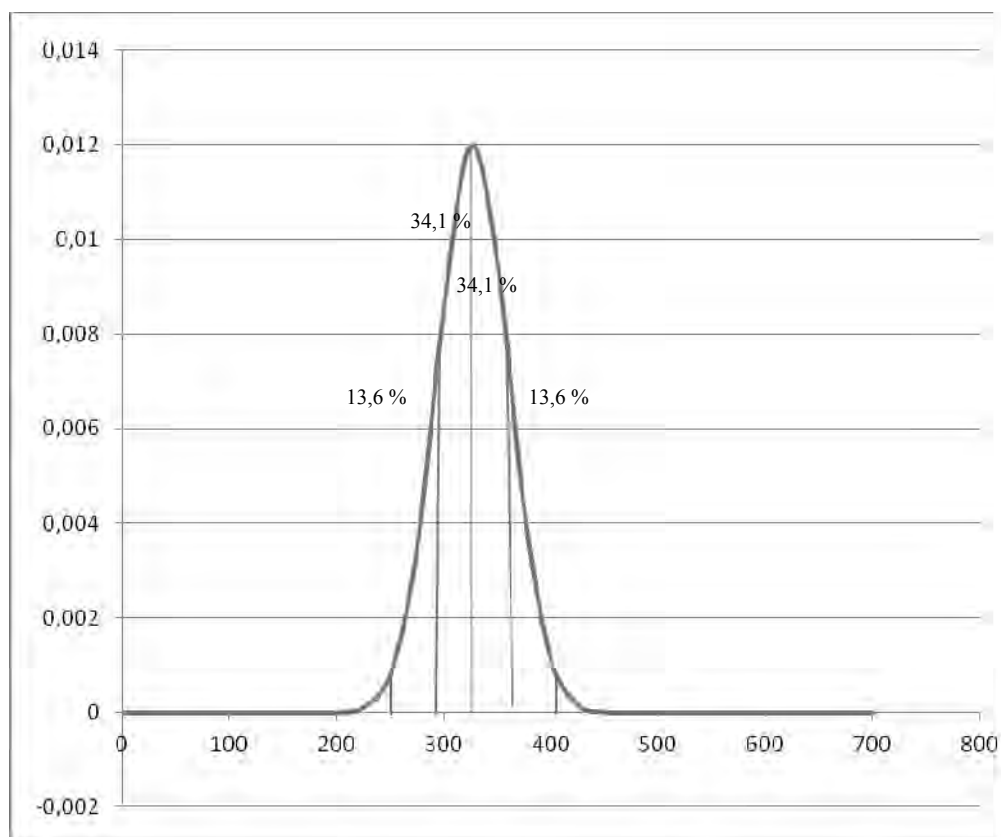


Рис. 1. Ймовірнісний характер формування ціни на прилад ВН – 4

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \times e^{-\frac{(x-a)^2}{2\sigma^2}} \quad (2)$$

Відповідно до “правила трьох сигм” очікувана вартість пристрою за різних рівнів надійності оцінювання визначатиметься з таких виразів:

$$P\{a - \sigma < x < a + \sigma\} = 2\Phi(\sigma) \approx 2 \times 0,341 = 0,682$$

$$P\{a - 2\sigma < x < a + 2\sigma\} = 2\Phi(2\sigma) \approx 2 \times 0,477 = 0,954$$

$$P\{a - 3\sigma < x < a + 3\sigma\} = 2\Phi(3\sigma) \approx 2 \times 0,499 = 0,998.$$

На рис. 1 видно, що в області $327,4 - 33,2 < x < 327,4 + 33,2$ зосереджено 34,1 % площі розподілу, в області $327,4 - 2 \cdot 33,2 < x < 327,4 + 2 \cdot 33,2$ зосереджено 13,6 % площі розподілу, в області $327,4 - 3 \cdot 33,2 < x < 327,4 + 3 \cdot 33,2$ зосереджено 2,3 % площі розподілу (“правило трьох сигм”).

Такий підхід дозволяє не лише оцінювати результат, а й унаочнювати ризики прийняття рішення щодо інноваційного проекту.

Оцінку трансформатора напруги ВН–4 проведено також і порівняльним методом. Розрахунок ринкової вартості трансформатора порівняльним методом проводиться на основі підібраних аналогів, табл. 2.

Таблиця 2

Трансформатори напруги

Трансформатор	Ціна, грн.
ТСЗИ – 6,3	5070
Elektroservis PKF	6800
НАМИ-1-6УЗ	6939
ОМП-4 10(6)/0,23	5600
НТМИ-10 кВ	5900
НТМИ-1-10-УЗ 6700	

Середньоквадратичне відхилення по аналогових трансформаторах (табл. 2) становить $\sigma_{\text{зар2}} = 692,5$.

Використовуючи цінові дані про елементи для трансформатора напруги ВН–4 та оцінки етапів робіт, проведених для цього трансформатора (табл. 3) було пораховано орієнтовану ринкову вартість трансформатора ВН – 4.

Таблиця 3

Складові приладу ВН – 4

Складові приладу	Елементи трансформатора	...	Етапи роботи для трансформатора
Вартість, грн. 1627,	92	...	3341
Відхилення, грн.	± 342	...	± 296

Використовуючи формулу (1), загальна похибка ціни трансформатора ВН – 4 становить

$$\sigma_{\text{зар3}} = \sqrt{(342)^2 + \dots + (296)^2} = 452,3.$$

Отже, згідно з порівняльним методом ринкова вартість трансформатора напруги ВН–4 становить:

$$Ц_{\text{т-ра}} = 5732 \pm 452,5 \text{ (грн.)}$$

Функція нормального розподілу під час застосування витратного та порівняльного методів наведена на рис. 2.

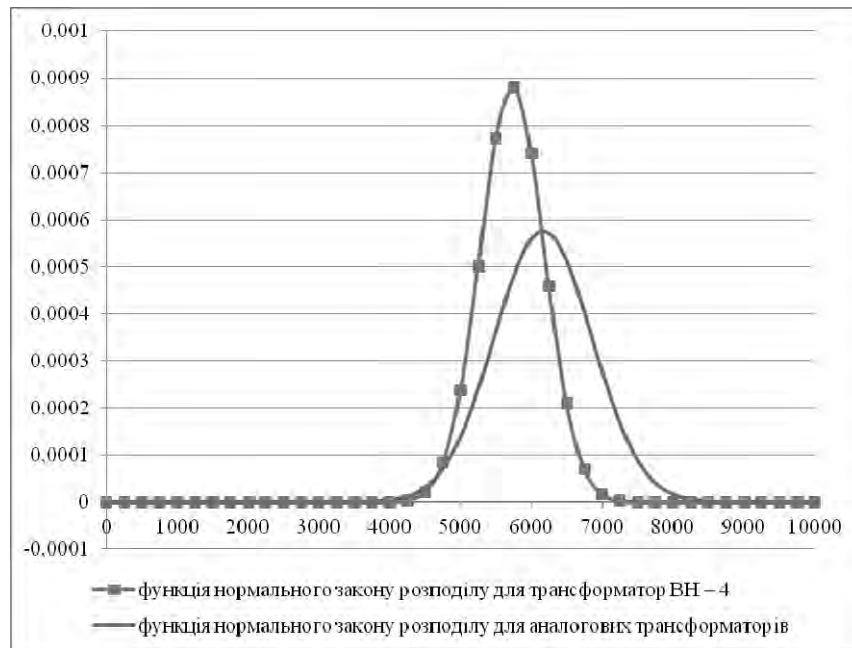


Рис. 2. Графіки функцій розподілу величини ринкової вартості трансформатора ВН – 4 та аналогових виробів

Висновки

Проаналізувавши та розглянувши підходи щодо оцінки інноваційного проекту, варто зазначити, що сам вибір підходів і методів є прерогативою учасників інноваційного проекту, коли кожен із яких вибирає, які ознаки та критерії є важливими для нього під час оцінювання інноваційного проекту.

За допомогою запропонованого нами комплексного підходу щодо оцінки очікуваних витрат та очікуваних прибутків під час оцінювання інноваційного проекту кожен із учасників інноваційного проекту може реально оцінити всі фактори (витрати, доходи) стосовно інноваційного проекту. Отже, запропонований підхід дозволяє комплексно і зважено визначити ризики прийняття рішення щодо інноваційного проекту, а також побачити реальну картину щодо цін на ринку та оцінюваного проекту.

Загалом можна констатувати, що запропонований підхід спрямований на:

- обґрунтоване рознесення відповідальності всіх учасників інноваційних процесів;
- перенесення пріоритетів акцентів управління інноваційними процесами з оцінки витрат на оптимізацію формування доданої вартості;
- використання адаптивних і гнучких інформаційно-дорадчих систем формування ланцюгів доданої вартості;
- усвідомлення того, що учасники постачань інновацій є основними рушійними силами, які спонукають підприємства до впровадження інновацій;
- глибоке дослідження ринку та застосування підходів і методів дослідження ринку інновацій;
- залучення учасників ланцюгів доданої вартості у інноваційних процесах на більш ранніх стадіях розробки інновацій.

Перспективи подальших досліджень

Основними напрямками подальших наших досліджень будуть зосередження на спостереженні та аналізі використання цієї методики. Планується також використання подібних, максимально наближених до споживача, підходів. Ще одним із важливих подальших наших кроків, буде розроблення методологічної бази для розрахунку економічної ефективності інноваційних проектів.

1. Антонюк Л.Л., Поручник А.М. *Стратегії фінансування інноваційної діяльності в Україні // Стратегії економічного розвитку в умовах глобалізації.* – К.: КНЕУ, 2001. – 384 с. 2. *Аналіз і оцінка прибуткової нерухомості.* Д. Фрідман, Н. Ордуей. *Справа Лтд., Москва 1995р.* 3. Макконнелл К., Брю С. *Економікс.* – М., 1992. – 935 с. 4. Аршава О.О., Кононенко А.І., Харченко А.П., Щелкунова Л.І. *Математична статистика: Навч.-мет. Посібн.* – Харків: ХДТУБА, 2010. –86 с. 5. Шериньова З. Є. *Стратегічне управління: Підручник.* – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2004. – 699 с.