

ЕКОНОМІКА

Сергій Шкарлет

●

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНО-ВАРТІСНОГО УПРАВЛІННЯ ПОТЕНЦІАЛОМ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА У КОНТЕКСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСАД ЙОГО ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ

Процес формування ринкових відносин в Україні супроводжується неминучим посиленням конкуренції між економічними агентами в усіх сегментах та на усіх ринках, яка, безперечно, набуває статусу основного механізму регулювання господарського процесу і формування передумов економічного розвитку усіх без винятку суб'єктів цього процесу. Ключовими передумовами механізму конкуренції виступають функціонально-вартісні параметри економічних агентів, що зумовлюють синергетику їх динаміки, адаптаційних можливостей та потенціальної здатності до виживання та подальшого розвитку. В такому ключі особливого значення та актуальності набуває проблема формалізації методів і процедур функціонально-вартісної діагностики та управління процесом формування потенціалу економічної безпеки підприємства на засадах заходів впровадження його інноваційної політики.

У рамках окремих складових цієї актуальної проблеми дослідженнями функціонально-вартісної складової у різні часи займалися В.Александрова, В.Голіков, С.Галуза, С.Козаченко, В.Мітін, С.Ямпольський тощо, але у наукових працях цих та інших вчених переважно розглядаються механізми, методи, процедури та категоріальні засади функціонально-вартісного аналізу, залишаючи поза увагою динамічну складову впливу цієї важливої економічної категорії на процес управління підприємством. Проблеми адаптаційних можливостей підприємства також були і залишаються предметом наукової уваги, але лише, як правило, в аспекті антикризового управління, де суттєвий вклад внесли С.Беляєв, І.Бланк, О.Градов, М.Делягін, Г.Клейнер, В.Ковальов, В.Кошкін, Б.Мільнер, Є.Панченко, О.Степанов, Є.Ойхман, Г.Швиданенко, К.Шим Джей та інші. У цьому контексті в голову кута поставлені переважно механізми статичної діагностики фінансово-економічних параметрів підприємства, при цьому поза увагою залишаються інші важливі компоненти формування стану економічної безпеки (інноваційні, управлінські, конкурентні, функціональні, організаційні, структурні та інші). Категорія економічної безпеки останнім часом все більше привертає увагу науковців, і певні її фрагменти достатньо докладно і детально висвітлені в наукових працях О.Ареф'євої, О.Бандурки, Г.Дарнопиха, В.Духова, М.Єрмошенка, М.Камлика та інших. Але у контексті сучасної проблеми функціонально-вартісної діагностики та управління процесом формування потенціалу економічної безпеки підприємства на засадах заходів впровадження його інноваційної політики поза увагою ще досі залишаються питання щодо системної діагностики множини загроз діяльності підприємства; щодо визначення об'єкта впливу функціонально-вартісного корегування певних засад інноваційної політики в контексті її часткового або повного перепроєктування та інші важливі аспекти.

Метою цієї статті є функціонально-вартісне обґрунтування формалізаційної евристичної моделі відбору оптимальних нововведень у структурі засобів реалізації засад інноваційної

політики та розкриття змістовної сутності підвищення на її основі потенціалу економічної безпеки підприємства.

У рамках реалізації мети зазначимо, що: по-перше, прийняття обґрунтованого функціонально-вартісного управлінського рішення щодо реалізації певної інновації з метою підвищення потенціалу економічної безпеки вимагає не тільки розглядати параметри його ефективності, але й звертати увагу на параметри кошторису витрат на його впровадження. При цьому рішення, що приймаються на основі принципів максимальної ефективності та мінімальних витрат, можуть суттєво відрізнятися.

По-друге, при оцінці функціонально-вартісних аспектів інновацій (як засобів реалізації засад інноваційної політики) повною мірою можуть бути застосовані аналогічні підходи з оцінки їх ефективності, а саме: витрати на реалізацію інновації зіставляються з витратами і втратами (в тому числі з недоотриманим прибутком, коли параметр режиму роботи за технологією дорівнює нулю). Дельта між цими двома параметрами може бути використана при вартісній оцінці альтернатив, що порівнюються.

По-третє, у процесі оцінки вартісних параметрів інновації необхідно враховувати не тільки прямі витрати на реалізацію нововведення, але й непрямі витрати щодо його розробки, впровадження та підтримки, що відповідним чином вимагає застосування адекватних методів діагностики та обліку повних витрат на впровадження інновацій (до таких методів ми відносимо насамперед методи системного аналізу).

Головний принцип дослідження витрат при системному підході у рамках засад функціонально-вартісного управління полягає «у визначенні повних витрат, а саме загальної сукупності витрат грошових коштів, матеріальних, трудових та інших ресурсів, що необхідні для створення і функціонування нововведення впродовж його життєвого циклу» [7, с. 82]. При цьому очевидним є, що величина і структура витрат на реалізацію інновації в рамках засад інноваційної політики підприємства, так само, як і структура ефектів, що очікуються у рамках формування потенціалу економічної безпеки, безпосередньо залежать від виду інновації. Однак, якщо різні види ефектів $E = (E_1, E_2, \dots, E_m)$ можуть бути виміряні у власних, специфічних одиницях (наприклад, кількість зекономлених людино-годин; споживчі якості продукту, що випускається; зростання кадрового потенціалу та інші) при цьому не завжди виправдано (і не завжди практично можливо) агрегація m різних видів ефектів в єдиний критерій якості - прибуток, що очікується, внаслідок їх лінійної або нелінійної згортки, то величина витрат (у концепції засад функціонально-вартісного управління) завжди може бути виражена у грошовій формі, і це певною мірою значно спрощує їх аналіз та прийняття управлінських рішень щодо формування потенціалу економічної безпеки підприємства з використанням засад його інноваційної політики.

Відповідно до концептуальних основ функціонально-вартісного управління [13, 14] та досліджень інших фахівців [2, 3, 4, 5, 8, 9] під повними витратами на інновацію розуміють відтворені в грошовій формі фактичні витрати, що пов'язані із впровадженням різних видів інноваційної діяльності і які поділяються на прямі витрати (безпосередньо пов'язані з розробкою нововведення і налагодженням його промислового виробництва) та непрямі витрати (витрати на ринкове просування та подальшу його експлуатацію). Ми вважаємо, що остаточно вирішити проблеми виявлення повних витрат на реалізацію окремого нововведення в структурі засад інноваційної політики і тим самим оцінити його вклад у формування потенціалу економічної безпеки підприємства можливо за допомогою побудови ієрархічної системи інновацій [3, 5, 6, 10, 12], що відображає їхню структуру, взаємодію і взаємну зумовленість, при цьому ми повинні, відповідно до кожного структурного рівня такої системи, поставити у відповідні притаманні йому види прямих і непрямих витрат.

Прямі витрати, що здійснюються на етапі формування інновацій впродовж життєвого циклу до того, як новий процес або продукт починає окупати себе, у відповідності зі стадіями життєвого циклу і видом інновації [1, 5, 12] поділяються на декілька основних категорій: витрати на НДДКР (якщо вони передбачені проектом), що включають витрати на розробку інновації від формування концепції виробу до передачі його у виробництво, або придбання (часткове або повне у залежності від коефіцієнта новизни α_j , що відповідає певному структурному рівню)

документації, ліцензій, прав на патенти, промислові зразки та інше; капіталовкладень у виробничі потужності; витрати на створення капітального обладнання, інструментальну підготовку, організацію і запуск у виробництво, поточні виробничі витрати на створення матеріальних компонентів нових систем; стартові ринкові витрати (витрати на маркетингові дослідження, адаптацію інновації до різних типів ринків, рекламу). Повний обсяг прямих витрат визначається масштабістю проекту, рівнем його новизни, радикальністю перетворень та стадій життєвого циклу. При цьому фахівці зазначають [12], що кожна наступна фаза в структурі життєвого циклу формування інновації потребує більших прямих витрат у порівнянні з попередньою, таким чином при русі зверху вниз вздовж профілю інновації прямі витрати збільшуються.

Зазначимо також, що на етапі існування інновації прямі витрати складаються з поточних виробничих та експлуатаційних витрат (що пов'язані з технічним та організаційним забезпеченням нововведення, підтримкою його в дієздатному стані), при аналізі яких також явно простежується тенденція щодо збільшення по мірі проходження різних фаз етапу існування нововведення. Цей факт також треба враховувати при застосуванні засад функціонально-вартісного управління формуванням потенціалу економічної безпеки підприємства в контексті засобів його інноваційної політики.

Не менш значущою є та обставина, що з кожним етапом життєвого циклу і з кожним елементом ієрархічної структури інновацій пов'язані притаманні їм непрямі витрати, ігнорування яких може призвести до хибної оцінки вартісних параметрів інноваційного проекту і, як наслідок: по-перше, зробить досить проблематичним його завершення (потреби у засобах можуть перевершити їх наявність); по-друге, надасть хибну оцінку ефективності проекту в рамках структури засобів інноваційної політики та можливостям формування на її основі потенціалу економічної безпеки підприємства. Найбільший вплив непрямих витрат виявляється у процесі реалізації інновацій, що починаються на етапі існування життєвого циклу нововведень, тому, що поруч з існуванням прямих стартових витрат все більше значення набувають витрати на впровадження та адаптацію нововведення до існуючих на підприємстві умов виробництва. У тому випадку, якщо старі продукти (технології) та інновації засновані на різних ідеологіях їхньої побудови, побудовані на різних техніко-технологічних платформах (функціональні аспекти засад функціонально-вартісного управління), рішення проблеми щодо їх узгодження може вимагати значних витрат і зусиль (вартісні аспекти засад функціонально-вартісного управління). Впровадження нових технологічних процесів тягне за собою необхідність придбання нового обладнання, переобладнання або заміну певних технічних засобів та інструментів, необхідність перепідготовки персоналу, створення нових виробничих потужностей, додатковий набір персоналу, створення нових каналів розподілу продукції, що також суттєво впливає на вартісні аспекти засад функціонально-вартісного управління потенціалом економічної безпеки підприємства. Усі перераховані обставини коливання вартісних параметрів інноваційного проекту є проявом ефекту дифузії інновацій і практично завжди присутні при його реалізації (що також треба враховувати у процесі функціонально-вартісного управління потенціалом економічної безпеки підприємства в аспекті засад його інноваційної політики). Враховуючи вищевикладене, вважаємо за необхідне зазначити, що розробка та впровадження інновацій суто власними зусиллями та ресурсами дозволяє максимально продуктивно використати наявні власні ресурси, накопичений потенціал, наявне обладнання, технічні системи, засоби технічного забезпечення, персонал, інформаційні, виробничі, ринкові мережі, що є у готовому вигляді та не потребують додаткового вкладення коштів. У цьому випадку вартісні проблеми вирішуються у більшості випадків власними зусиллями або шляхом їх розосередження у часі.

Для суто ринкових інновацій з портфеля засобів інноваційної політики підприємства у контексті дослідження їх вкладу у формування потенціалу економічної безпеки підприємства зазначимо, що тенденція збільшення непрямих витрат має значно менші темпи зростання. В цьому аспекті основні витрати, варті уваги щодо процедур функціонально-вартісного управління, розподіляються на: маркетингові дослідження, адаптацію продукту до його потреб,

створення каналів його розподілу, рекламу. При цьому, як правило, ефект, що очікується від реалізації подібних інноваційних проектів, невеликий і обмежений у часі. Разом з тим застосування заходів функціонально-вартісного управління дозволяє коректне зіставлення повних витрат на реалізацію інновації та очікуваного ефекту, на основі якого формується висновок щодо можливості його вкладу у формування потенціалу економічної безпеки підприємства.

Практична реалізація засад функціонально-вартісного управління формуванням потенціалу економічної безпеки підприємства у контексті використання засад його інноваційної політики здійснюється шляхом визначення витрат на реалізацію інновації, що асоціюються з типом інновації та окремими етапами її життєвого циклу. При цьому вони визначаються структурними параметрами та функціональними (наприклад, технічним та фізичними) характеристиками нововведення, як правило, за адитивною або мультиплікативною моделлю, і шляхом порівняння їх з параметрами ефектів можна здійснити вибір інноваційного проекту на засадах функціонально-вартісного управління щодо формування потенціалу економічної безпеки підприємства.

В аспекті вищевикладеного зазначимо, що кожен інноваційний проект повною мірою може бути адекватно відображений вектором ефектів, що попередньо очікуються, і витрат, що передбачаються $P = (E_1, E_2, \dots, E_m, C)$, де $C = F(h_1, h_2, \dots, h_r)$. Множина сукупність векторів P , що відповідають альтернативам, які оцінюються, утворює певну множину у критеріальному просторі $P = \{P^1, P^2, \dots, P^k\}$, і без обмеження узагальненості можна вважати, що усі вектори ефектів мають однакову розмірність, а у випадку, коли певний з видів ефекту не властивий даному інноваційному проекту за функціональними параметрами, відповідна координата вектора P дорівнює нулю. В рамках впровадження процедур функціонально-вартісного управління формуванням потенціалу економічної безпеки на засадах використання інноваційних проектів із загальної сукупності засобів інноваційної політики підприємства первинний відбір із множини P можливо здійснити з використанням принципу домінування альтернатив та критерію Парето [11], згідно з якими: якщо альтернатива P_1 домінує альтернативу P_2 , якщо по всіх критеріях проект P_1 не уступає проекту P_2 і хоча б по одному критерію перевершує його, що у формалізованому вигляді можемо викласти наступним чином:

$$P^1 > P^2 \Leftrightarrow \begin{cases} \left\{ \begin{array}{l} \forall i = \overline{1, m} \quad E_i^1 \geq E_i^2 \\ \exists i \in \{1, \dots, m\} \quad E_i^1 > E_i^2 \end{array} \right. \\ C^1 \leq C^2 \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} \left\{ \begin{array}{l} \forall i = \overline{1, m} \quad E_i^1 \geq E_i^2 \\ C^1 < C^2 \end{array} \right. \end{cases}$$

У цьому контексті цілком справедливим є виключення варіантів інновацій, що домінуються, з подальшого розгляду у якості засобів формування потенціалу економічної безпеки, що дозволяє скоротити кількість порівнюваних інноваційних проектів до множини альтернатив, що не домінуються між собою P^{opt} , але не надає єдиного, найкращого рішення, як це схематично представлено на рисунку 1, де множина P^{opt} включає інноваційні проекти P_p, P_ϕ, P_γ .

В основу формалізованої процедури функціонально-вартісного управління формуванням потенціалу економічної безпеки підприємства на основі окремих проектів інноваційної політики закладено те, що оптимальне рішення, яке обирається на основі багатокритеріального підходу,

незалежно від обраного принципу оптимальності, завжди повинно належати до множини альтернатив, що не домінуються, тому що у будь-якому іншому випадку воно може бути покращене і тому не є оптимальним. Сукупність альтернатив, що не домінуються, представляє собою множину потенційно-оптимальних рішень, при цьому, до неї входять локально-оптимальні рішення (оптимальні по одному з критеріїв). Таким чином, при виборі оптимального рішення щодо керівного імпульсу у процедурі функціонально-вартісного управління за векторним критерієм можливим є обмеження поля вибору множиною альтернатив, що не домінуються, по всій сукупності можливих рішень, однак без вибору одного-єдиного найкращого варіанту.

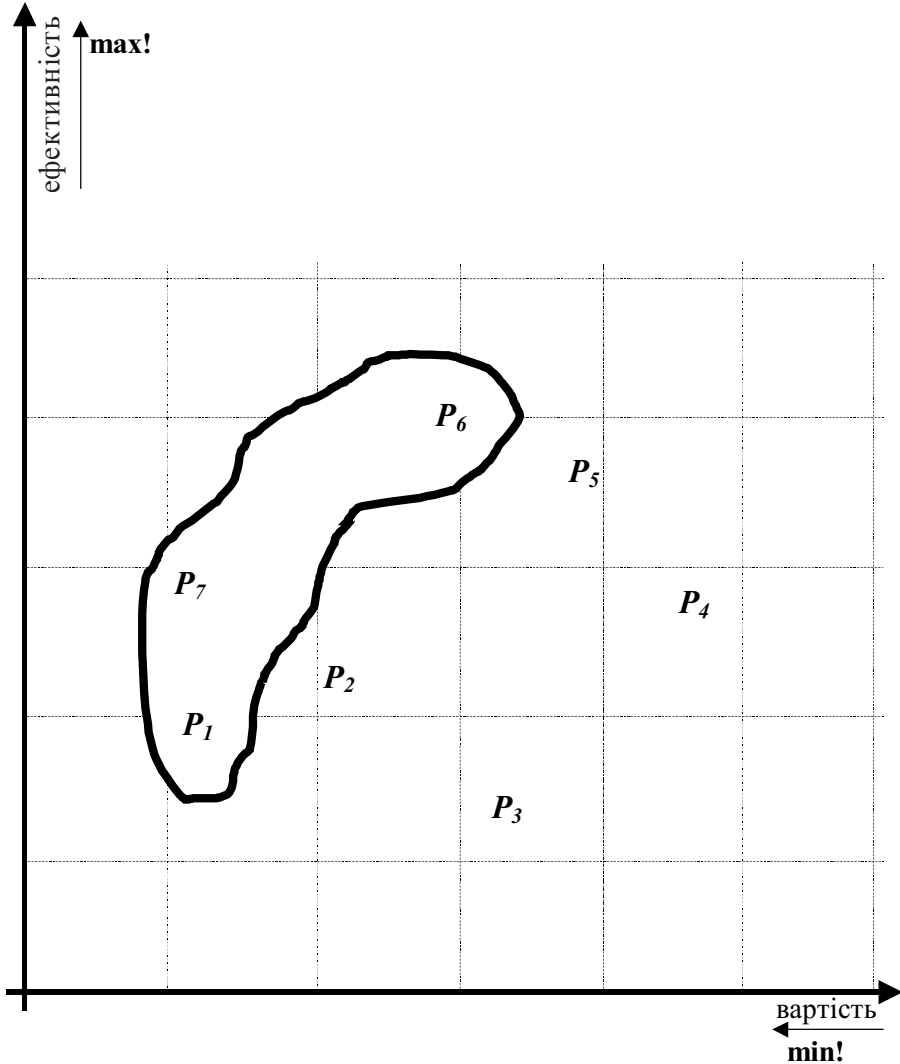


Рис. 1 Парето-оптимальна множина інноваційних проектів,
кожен з яких не домінується між собою

Наступними формалізованими процедурами функціонально-вартісного управління формуванням потенціалу економічної безпеки підприємства в контексті вибору найкращого варіанту інноваційного проекту з множини засад інноваційної політики можуть бути такі, що передбачають вибір з сукупності Парето-оптимальних альтернатив (що не домінуються) того варіанту, що по жодному критерію не є гіршим. Відповідно до цього припущення оптимальний

варіант інноваційного проекту з сукупності засад інноваційної політики підприємства в контексті формування на його основі потенціалу економічної безпеки може бути обраний із сукупності альтернатив, що не домінують, шляхом введення додаткового критерію відбору вищого порядку, наприклад: виділяючи один з критеріїв (або певну множину критеріїв) як головний, переводячи при цьому інші у розряд обмежень. Формалізовано такі засади ми можемо відобразити:

$$E_1 \rightarrow \max!, \quad E_2 \geq E_2^*, \dots, E_m \geq E_m^*, \quad C \leq C^* \quad (2)$$

Або:

$$C \rightarrow \min!, \quad E_1 \geq E_1^*, E_2 \geq E_2^*, \dots, E_m \geq E_m^* \quad (3)$$

Висновки: Підсумовуючи вищевикладене, вважаємо за необхідне зазначити, що рішення сформульованих оптимізаційних завдань традиційно повинно супроводжуватись аналізом отриманого результату на чутливість відносно зміни порогових значень у бік їх зменшення, якщо проектів із заданими характеристиками не існує, або в бік збільшення, якщо таких проектів існує декілька. У випадку, коли сукупний ефект інноваційного проекту, що очікується, може бути відтворений агрегованою функцією, а сам проект впорядкованою парою (E, C) , вибір оптимального варіанту нововведення, в рамках генерації рішень функціонально-вартісного управління щодо формування потенціалу економічної безпеки підприємства, з сукупності заходів інноваційної політики можливо здійснити на основі принципів максимізації ефекту, що очікується при дотриманні певних розмірів витрат виду $E \rightarrow \max!, \quad C \leq C^*$, або на основі принципів мінімізації витрат при досягненні заданого рівня ефекту і функціональної повноти характеристичних параметрів проекту $C \rightarrow \min!, \quad E \geq E^*$. При цьому у випадку, коли усі види ефектів відображені у грошовій формі і приведені до загальної величини прибутку, що очікується, кожен проект можливо охарактеризувати відношенням результатів і витрат $K = E/C$, що в подальшому підлягає максимізації з урахуванням обмежень щодо функціональних параметрів та допустимих розмірів вартісних витрат.

Відповідно до викладених у статті матеріалів цілком логічним здається продовження наукового дослідження щодо економічної безпеки підприємства на засадах його інноваційної політики в аспекті вдосконалення теорії і практики управління цим складним процесом.

Джерела та література:

1. Економіка й організація інноваційної діяльності: Підручник / О.І.Волков, М.П.Денисенко, А.П.Гречан та ін.; Під ред. проф. О.І.Волкова, проф. М.П.Денисенка. - К.: ВД «Професіонал», 2004. - 960 с.
2. Инновационный менеджмент/С.Д.Ильенкова, Л.М.Гохберг, С.Ю.Ягудин и др. -М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1997. - 327 с.
3. Ильяшенко С.М. Управление инновационным развитием: Навчальний посібник. - 2-ге вид., перероб. і доп. - Суми: ВТД «Університетська книга»; К.: Видавничий дім «Княгиня Ольга», 2005. - 324 с.
4. Инновационный менеджмент: Справочное пособие /Под ред. П.Н.Завлина, А.К.Казанцева, Л.Э.Миндели. СПб.: Наука, 1997. - 560 с.
5. Инновационный менеджмент: навчальний посібник. Краснокутська Н.В. - К.: КНЕУ, 2003. - 504 с.
6. Инновационный розвиток промисловості України / О.І.Волков, М.П.Денисенко, А.П. Гречан та ін.; Під ред. проф. О.І.Волкова, проф. М.П.Денисенка. - К.: КНТ, 2006. - 648 с.
7. Квейд Э. Анализ сложных систем: Пер с англ. - М.: Сов. радио, 1969. - 520 с.
8. Кругликов А.Г. Системный анализ научно-технических нововведений. - М.: Наука, 1991. - 120 с.
9. Мотовилов О.В. Источники капитала для финансирования нововведений. - СПб.: Изд-во СПбГУ, 1997. - 168 с.
10. Павленко І.А. Економіка та організація інноваційної діяльності: Навч. Посібник. - К.: КНЕУ, 2004. - 204 с.
11. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. - М.: Наука. Глав.ред.физ.-мат.лит., 1982. - 256 с.
12. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями: Сокр. пер. с англ./ Автор предисл.и научн.ред. К.Ф.Пузыня. - М.: Экономика, 1989. - 271 с.
13. Шкарлет С.М. Функціонально-вартісне управління підприємством // Сіверянський літопис, 2001. - № 6. С. 126-137.
14. Шкарлет С.М. Характерні риси функціонально-вартісного управління // Сіверянський літопис, 2002. - № 1. С. 102-112