



УДК 338.45

Євдокимов Ф. І., Бородіна О.О.

ЕКОНОМІЧНА БЕЗПЕКА ІНВЕСТИЦІЙ В УМОВАХ ПЕРЕХІДНОЇ ЕКОНОМІКИ

Запропоновано методику оцінки економічної безпеки інноваційних проектів, що заснована на підході, базою якого є комплексний критерій, котрий враховує техніко-економічні й організаційні параметри проекту та дозволяє встановити ризик проекту.

The methods of evaluating the economic safety of innovative projects, founded on the approach based on the complex criterion which takes technological and organizational parameters of the project into account and allows to estimate the project's risk have been suggested.

Сьогодні фізичний знос основних фондів промислових підприємств України перевищив 50%. Для їх простого і розширеного відтворення вимагаються значні капітальні вкладення.

Застосовувана методика оцінки інвестиційних проектів заснована на порівняльній оцінці економічних показників. У них знаходить висвітлення оцінка економічної безпеки підприємства, яке реалізує інвестиційні проекти, що знижує значимість останніх.

Метою статті є пропозиція методу кількісної оцінки економічної безпеки інвестиційних проектів на стадії їхньої розробки.

Матеріал статті є результатом дослідження авторів за темою “Методологія оцінки економічної безпеки гірничодобувних підприємств”, виконуваної в ДонНТУ (протокол № 1 від 04.09.2000).

Інвестиції – один з головних факторів економічного розвитку підприємства. Відповідно до Закону України “Про інвестиційну діяльність” під інвестиціями розуміють капітальні вкладення і виробничі витрати на придбання різних прав: промислової власності, сучасних технологій, устаткування та ін.

Для сучасних промислових підприємств України в період переходу до ринкової економіки інвестиції бажані для їхнього технічного переозброєння. Технічний рівень підприємств безнадійно застарів. Основні виробничі фонди зношені на 60–70%. Продукція не конкурентоспроможна. Тому без інвестиційної підтримки сучасним підприємствам не вижити. Основним об'єктом інвестицій варто вважати інноваційний розвиток підприємства, що виражається в стійкому економічному розвитку через удосконалювання засобів виробництва, систем керування, технології, нагромадження знань, поліпшення використання виробничого й інтелектуального потенціалу, стратегічне підвищення ефективності виробництв у цілому. З цього випливає, що пріоритетними в розвитку економіки підприємства є інновації, які дозволяють формувати нові тактичні прийоми господарської діяльності, вишукувати конкурентні переваги над суперниками і виявляти погрози зовнішнього середовища.

Отже, до інновацій відносяться всі нововведення, що дають конкретну господарську чи соціальну вигоду для підприємства. У ринкових умовах ефективність інновацій може бути розділена на зовнішню і внутрішню. Зовнішня ефективність відбиває вплив інновацій на

структуру суспільних потреб держави, регіону, ступінь задоволення їх підприємством, рівень корисності зробленого продукту для суспільства [1].

Внутрішня – характеризує оцінку інновацій з позицій діяльності підприємства. Тому в залежності від виду суб'єкта інновацій розрізняють такі види ефективності, що відбивають відношення результатів до витрат: комерційну, бюджетну та державну.

Комерційна (фінансова) ефективність інноваційного проекту визначається за формулою:

$$E_i(t) = \Pi_i(t) - V_i(t), \quad (1)$$

де $E_i(t)$ - різниця між припливом і відтоком коштів від інноваційної й операційної діяльності підприємства в кожному періоді реалізації проекту, грн.;

$\Pi_i(t)$ – приплив реальних коштів, грн.;

$V_i(t)$ – відтік коштів, грн.

Потік коштів розраховується в кожному періоді (кроці) здійснення проекту: інвестиційному й операційному. Критерієм прийняття інноваційного проекту є позитивне сальдо накопичених реальних грошей у будь-якому тимчасовому інтервалі протягом життєвого циклу проекту.

Вихідними даними для розрахунку комерційної ефективності є: обсяг виробництва продукції, одержуваної в результаті реалізації інноваційного проекту; витрати виробництва; ціни реалізації продукції; загальні інвестиційні витрати; відсотки за кредит; норми запасів.

Бюджетну ефективність розраховують з позицій фінансових наслідків реалізації проекту для державного, регіонального чи місцевого бюджету. Бюджетний ефект визначається для кожного кроку реалізації проекту як перевищення доходів відповідного бюджету над витратами:

$$E_{bi}(t) = D_i(t) - V_i(t), \quad (2)$$

де $E_{bi}(t)$ – бюджетний ефект реалізації i -го інноваційного проекту для t -го кроку, грн.;

$D_i(t)$ – доход у бюджет від реалізації проекту, грн.;

$V_i(t)$ – витрати за рахунок бюджету на реалізацію проекту, грн.

Додатковими показниками бюджетної ефективності виступають: внутрішня норма бюджетної ефективності; строк окупності бюджетних витрат; частка фінансової участі в реалізації проекту.

Державну чи регіональну ефективність проекту розраховують з погляду інтересів держави, регіону, галузі, підприємства. Показниками цього виду ефективності є: кінцеві виробничі результати (виторг від реалізації продукції на зовнішньому і внутрішньому ринках); соціальні й економічні показники; прямі і непрямі фінансові та екологічні результати.

За видом узагальнюючих показників критерії економічної ефективності поділяють на: абсолютні, відносні та тимчасові. В абсолютних показниках визначається різниця між вартісними оцінками результатів і витрат, пов'язаних з реалізацією інноваційного проекту. У відносних – відношення вартісних оцінок результатів до сумарних витрат на їх одержання. Тимчасові показники оцінюють термін і період реалізації проекту.

У залежності від терміну реалізації проекту показники економічної ефективності поділяють на статичні і динамічні. Статичні показники використовують для швидкої й орієнтованої оцінки на ранніх стадіях економічної експертизи проектів, а також для проектів короткострокового терміну дії. До статичних показників відносять: сумарний прибуток від реалізації проекту, рентабельність, норму прибутку, період окупності інвестицій.

Таким чином, статичну ефективність варто розглядати як форму пристосування до існуючої економічної операції, як метод оцінки керування діяльністю підприємства на короткому відрізку часу при рішенні тактичних і оперативних задач виживання його економіки на основі зіставлення кількісних показників результатів і витрат.

Оцінка динамічної ефективності припускає розробку методу оцінки діяльності підприємства в довгостроковому періоді, коли досягнення стабільних результатів забезпечується

за рахунок гнучкого варіювання ресурсами і змінами технології, що вимагають додаткових капітальних вкладень. Тому, показники динамічної ефективності повинні враховувати в комплексі як зміни, що відбуваються в економічній ситуації підприємства в короткостроковому, так і в довгостроковому періодах, у ситуаціях більш тривалих термінів повернення інвестицій. Вони засновані на оцінці ефективності застосування як первісних, так і поточних капітальних вкладень, що розраховуються з урахуванням дисконтування. До показників оцінки економічної ефективності довгострокових інвестиційних проектів відносять: інтегральний ефект, індекс прибутковості, внутрішню норму рентабельності та строк окупності капітальних витрат. Можуть також враховуватися й інші додаткові показники, що розраховуються за відомими методиками [2]. Складним при розрахунку цих показників є урахування факторів ризику.

Ризик в економічних розрахунках враховується в тому випадку, якщо при реалізації проекту витрати і результати піддаються впливу несприятливих факторів. При реалізації інвестиційних проектів істотними є такі види ризиків: нестабільність економічного законодавства, курсу іноземної валюти, регіональних нормативних актів; невизначеність політичної ситуації в країні; неточність чи неповнота інформації про динаміку техніко-економічної інформації, надійності техніки та технології; невизначеність природно-кліматичних умов; коливання ринкової кон'юнктури; необ'єктивність інформації про фінансовий стан підприємства; форс-мажорні обставини; операційні ризики та ін.

Ризики ідентифікуються стосовно до конкретного проекту. За допомогою експертів оцінюються зони ризиків, імовірність їхнього прояву та економічний збиток, що завдається. В оцінку ризику входить: розробка переліку можливих ризиків по фазах життєвого циклу проекту; імовірність кожного ризику; економічна небезпека; ранжирування ризиків за ступенем важливості для проекту. Фахівці-аналітики класифікують ризики за декількома ознаками. Приміром, ризики розрізняють за двома видами: статичні і динамічні. До статичних відносять ризики, які обумовлені незадовільною організацією роботи і завдають підприємству економічні збитки. Динамічними називають ризики від прояву непередбачених зовнішніх факторів. Організаційно-економічний механізм реалізації проекту, сполученого з ризиком, повинний передбачати заходи, які дозволяють знизити ризик чи зменшити пов'язані з ним втрати. Для обліку факторів ризику в економічних розрахунках використовують різні методи: оцінку стійкості проекту; коректування розрахункових показників ефективності проекту; формальний опис невизначеності. Перевірка стійкості проекту здійснюється шляхом розрахунку граничних значень його параметрів (песимістичної й оптимістичної оцінки). Проект вважається стійким, якщо у всіх розглянутих ситуаціях інтереси учасників дотримуються, а можливі несприятливі наслідки від факторів ризику усуваються за рахунок передбачених захисних заходів.

Найбільш точним є метод формалізованого опису невизначеності проекту. Цей метод включає такі етапи: опис усієї безлічі сценаріїв реалізації проекту у формі мережної моделі з імовірною оцінкою її параметрів; визначення закону розподілу імовірностей досліджуваного параметру; визначення показників ефективності проекту в цілому шляхом імітації на персональному комп'ютері виробничого процесу у виді послідовності числових характеристик цього процесу за допомогою генерування випадкових чисел відповідно до заданого закону розподілу. Показники очікуваної ефективності визначаються за формулою:

$$E_{оч} = \lambda \cdot E_0 + (1 - \lambda) \cdot E_n, \quad (3)$$

де E_0 , E_n – оптимістична і песимістична очікувана інтегральна оцінка ефективності проекту;
 λ – параметр, що враховує вплив факторів ризику. Його величина визначається на основі даних про отриманий закон розподілу імовірностей прогнозованого параметра. В укрупнених розрахунках величина може визначатися за формулою:

$$\lambda = \frac{E_0 + 2E_n}{3},$$

У даний час підприємства переживають складний період свого існування, знаходячись на етапі трансформування економіки країни в систему ринкових відносин. У процесі становлення ринкової економіки підприємства зіткнулися з низкою невирішених проблем, до яких вони виявилися не готові. До однієї з таких проблем варто віднести забезпечення економічної безпеки, захист підприємства від погрози шкідливого впливу різних деструктивних факторів. Система погроз безпеки являє собою динамічну систему причинно-наслідкових зв'язків з великим діапазоном впливу несприятливих випадкових факторів, що класифікуються за різними напрямками: джерела походження, природі виникнення, імовірності реалізації, наслідкам прояву, можливості прогнозування, величині очікуваного збитку [3]. У цьому зв'язку оцінку економічної ефективності інноваційного проекту варто розглядати не як стратегічне рішення економічної задачі підприємства, а лише як її постановку. Рішенням є оцінка економічної політики підприємства з урахуванням рівня економічної безпеки протягом довгострокового періоду. Задача оцінки рівня економічної безпеки має два аспекти. По-перше, необхідно кількісно оцінити часовий горизонт прогнозованих техніко-економічних показників із заданим рівнем надійності. По-друге, установити сфери економічних погроз, обґрунтувати їхні індикатори і розробити методи кількісної оцінки їхніх параметрів.

Аналіз методів прогнозування економічних показників при стратегічному плануванні виробничо-господарської діяльності підприємств дає підставу затверджувати, що ступінь вірогідності прогнозу знижується з віддаленням у часі горизонту прогнозу. Економічні фактори змінюються в часі дуже швидко і тому методи трендових розрахунків здобувають особливу значимість. Тренди являють собою зовнішнє формалізоване відображення сукупного впливу усіх факторів на прогнозовану залежну перемінну. Вони не дозволяють судити про структуру впливу кожного фактора, внаслідок чого механізм їхнього впливу залишається не формалізованим, а ступінь надійності агрегатного показника залежить від ступеня відхилення прогнозу від розходження фактичних значень, що спостерігалися в минулому, від запланованих.

Тривалість інтервалу прогнозу з заданою надійністю може бути визначена за формулою:

$$T_{\text{пр}} = T_y \cdot (1 - P) / K, \quad (4)$$

де $T_{\text{пр}}$ – горизонт прогнозування, із заданим рівнем довірчої імовірності (P);

T_y – період часу сталої роботи підприємства, що передує прогнозованому;

K – коефіцієнт, величина якого залежить від методу прогнозування, а саме екстраполяції, експертних оцінок чи математичного моделювання за заданим сценарієм.

Розраховане за формулою (4) значення тимчасового інтервалу може бути прийнято як тривалість короткострокового періоду. Одиницею виміру часу, у залежності від ступеня стійкості економічної ситуації, є, наприклад, місяць чи квартал. Імовірність як функція часу визначається виходячи з нерівності Б'єнейма – Чебишева.

Визначаючи величину імовірності шляхом варіювання числа кроків у межах заданого рівня надійності запланованої величини, визначається часовий горизонт короткострокового періоду за формулою (4). У цьому випадку планування показників діяльності підприємства в довгостроковому періоді складається з декількох ітерацій – короткострокових періодів. Оптимізаційні розрахунки виконуються в границях кожного короткострокового періоду.

Складною є проблема кількісної оцінки стану економічної безпеки підприємства і її зміни під впливом використання інноваційної політики. Саме поняття “економічна безпека інноваційних проектів” ще не установилося. Найбільш повним є визначення, дане в роботі [3]. “Економічна безпека підприємства – це такий стан господарського проекту, при якому він при найбільш ефективному використанні корпоративних ресурсів домагається запобігання, ослаблення чи захисту від існуючих небезпек і погроз чи інших непередбачених обставин і в основному забезпечує досягнення цілей бізнесу в умовах конкуренції і господарського ризику”. Таке

розуміння економічної безпеки підприємства – це система створення умов для досягнення стратегічних цілей підприємства, забезпечення його стійкого економічного розвитку. Складовими елементами цієї системи є підсистеми: фінансова, технологічна, інтелектуальна, соціальна. Кожна з цих підсистем (сфер) має свою номенклатуру показників оцінки її стану і перспектив розвитку.

Інтегральний показник рівня економічної безпеки проекту в цьому випадку визначається з вираження:

$$Y_{\epsilon t} = \sum_{i=1}^N q_i \sum_{j=1}^m \alpha_j \cdot Y_j \rightarrow \max, \quad (5)$$

де $Y_{\epsilon t}$ – рівень безпеки підприємства на t -му етапі життєвого циклу;

i – сфера оцінки економічної безпеки підприємства, $i=1, 2, \dots, N$;

j – показники ключових індикаторів економічної безпеки кожної сфери, $j = 1, 2, \dots, M$;

q_i – фактор наявності даної сфери в складі системи оцінок економічної безпеки, приймає значення 1 – якщо враховуються нормативні показники сфери; 0 – при відсутності;

α_j – значимість індикатора, оцінювана за допомогою експертних оцінок за спеціальними, розробленими авторами, методиками [4];

Y_j – індекс рівня безпеки j -го індикатора, що визначається як відношення прогнозованого значення параметра до вихідного.

Кількість і тип підсистеми, а також номенклатуру індикаторів, що включаються в систему економічної безпеки проекту, визначають експерти. Тому їхнє число може коливатися в кожній зі сфер у різних діапазонах. Приміром, фінансовий стан підприємства характеризується 32 параметрами, що входять у п'ять груп: 1 – оцінка майнового становища підприємства; 2 – оцінка ліквідності; 3 – оцінка фінансової стійкості; 4 – оцінка ділової активності; 5 – оцінка рентабельності. За силою впливу на економічну безпеку вони не рівнозначні. Більш того, як свідчить відомий американський економіст Джордж Дей, “у якості правила, що сформувалося на практиці, можна затверджувати, що тільки окремі одиниці бізнесу дозволяють вирішувати більш трьох-чотирьох задач за показниками діяльності в запланований період часу, не зіштовхуючись при цьому зі скрутною ситуацією”. Тому вибір ключових індикаторів економічної безпеки проекту є стратегічною проблемою. З достатньою для практики точністю процедура обґрунтування числа ключових факторів безпеки може бути здійснена в наступні кілька кроків.

Крок 1. Визначення складу експертів. Готових рецептів, за допомогою яких можна здійснити вибір факторів економічної безпеки, не існує. У кожному конкретному випадку це зважується окремо. Для цього і визначається склад експертів. Крок 2. Розробка анкети для встановлення кількості факторів, що впливають на економічну безпеку проекту. Крок 3. Вибір шкали оцінок значимості факторів і їхнього ранжирування.

Крок 4. Визначення коефіцієнту конкордації, що характеризує ступінь погодженості думок експертів за формулою:

$$K_k = \frac{\Delta}{\frac{1}{12} \cdot m^2 \cdot (n^3 - n) - m \cdot \sum_{j=1}^m T_{ij}}, \quad (6)$$

де Δ – сума квадратів відхилень оцінок рангів, привласнених експертами усім факторам безпеки (X_i);

$$\Delta = \sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^m \cdot (X_i)_j - \frac{m \cdot (n + 1)}{2} \right]^2,$$

T_{ij} – виправлення на об'єднані ранги по j -му експерту;

m – кількість експертів;

n – кількість факторів;

$$T_{ij} = \frac{1}{12} (t_j^3 - t_j),$$

де t_j – кількість об'єднаних рангів у j -го експерта.

Значення коефіцієнта конкордації знаходиться в межах від 0 до 1. Його значимість оцінюється за критерієм “хі-квадрат” за формулою:

$$X^2 = \frac{\Delta}{\frac{1}{12} \cdot m \cdot n \cdot (n + 1) - \frac{1}{n - 1} \cdot \sum_{j=1}^m T_{ij}}, \quad (7)$$

і зіставляється з табличним значенням [6].

Крок 5. Визначення ключових факторів безпеки. Уся сукупність факторів безпеки ранжирується експертами в порядку убутання. Фактори поєднуються в три групи: А, В, С. У групу А входять фактори, що формують частку аналізованої ознаки, рівну 50%. У групу В – наступну частку в 25%. У групу С входять інші фактори з часткою 25%. Фактори груп А+В складають ключові фактори безпеки, сумарна частка яких дорівнює 75%.

Крок 6. Встановлюється одиниця виміру величини кожного фактора. У якості максимального – краще значення фактора підприємства галузі (100%). Значення величини факторів, що знаходяться на нульовому рівні, розглядаються як граничні, нижче цього рівня (негативні) як критичні, між нульовим значенням і максимальним – як нормальні, вище максимального як прогресивні.

Результати визначення рівня економічної безпеки проекту підприємства можуть бути представлені графічно у виді номограми.

Висновки.

1. Пропонована методика кількісної оцінки рівня економічної безпеки підприємства, що реалізує конкретний інвестиційний проект, підвищує його привабливість і конкурентоздатність;

2. Такий підхід може бути застосований і при оцінці стратегічних типів розвитку підприємства;

3. Продовження досліджень щодо удосконалення алгоритму кількісної оцінки рівня економічної безпеки інвестиційних проектів може слугувати основою для розробки типової методики оцінки рівня економічної безпеки підприємства, що реалізує конкретні інвестиційні проекти.

Література

1. Романова О. Оптимизация поведения предприятия в современных условиях // Проблемы теории и практики управления. – 2002. – № 3.
2. Методические рекомендации по оценке инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. – М.: Финансы, 1997. – 80 с.
3. Грунин О., Грунин С. Экономическая безопасность организации. – СПб.: Питер, 2002. – 160 с.
4. Евдокимов Ф.И. Экономическая безопасность – необходимое звено в планировании развития предприятия // Экономика и право. – 2002. – № 1.
5. Статистический словарь / Под. ред. М.А.Королева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 623 с.
6. Гмурман В.Е. Теория вероятности и математическая статистика: Учебное пособие для вузов. Изд.7-е. – М.: Высшая школа, 2000. – 479 с.

Рекомендовано до публікації д.е.н.,
проф. Галушко О.С. 07.04.03

Надійшла до редакції
24.03.03