

The conceptual model of forming a strategic potential of trade enterprise is offered, the conceptual models of forming an external and internal strategic potential are devised, the concepts of strategic external macropotential and micropotential, intermediary, contact, potential of suppliers of enterprise are offered, the base strategies of forming an internal strategic potential of trade enterprise are offered.

**Key words:** *strategic potential, forming model, external strategic potential, internal strategic potential.*

*Одержано 24.09.2013.*

УДК 330.322

*Ю.М. Барташевська*

## КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНЮВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РИЗИКУ ПІДПРИЄМСТВА

Обґрунтовано комплексний підхід до оцінки інвестиційного ризику машинобудівного підприємства в процесі реалізації інвестиційного проекту, його наповнення і послідовність застосування. Доведено необхідність поєднання експертного та статистичного методів оцінки для об'єктивності прийняття управлінських рішень щодо вибору інвестиційного проекту.

**Ключові слова:** *оцінка ризику, експертний метод, статистичний метод, комплексний підхід, мінімізація ризику.*

**Вступ.** Одним із джерел забезпечення розвитку підприємства є залучення інвестицій для фінансування технічних нововведень, впровадження нової продукції, модернізації техніко-технологічної бази. Проведення інвестиційних заходів та величина інвестиційних ресурсів залежать від конкретного інвестиційного проекту, реалізація якого передбачає обов'язковий позитивний ефект. У цьому сенсі здійснення передбачених інвестиційним проектом заходів пов'язано з ризиком реалізації інвестиційних ресурсів. Крім того, ці ресурси можуть використовуватися тільки після розробки і затвердження інвестиційного проекту. Отже, проблеми вибору проекту з урахуванням ризику неосвоєння або неповернення коштів є актуальними для кожного підприємства, а тому оцінка рівня ризику є важливим елементом означеного вибору.

Питання оцінки ризиків розглядалося в багатьох працях учених і практиків, зокрема: В.І. Агеєва [1], С.Д. Бешелева [2], О.В. Гаращук [3], Т.В. Головач [4], Ф.Г. Гурвича, В.В. Вітлінського [5], Г.І. Великоіваненко [5], Л.І. Донець [6], Є.Є. Куликової [7], В.В. Лук'янової, О.Д. Мельниченко, Н.О. Целіної та ін.

Проте, незважаючи на суттєві напрацювання, єдиного універсального підходу до оцінки інвестиційного ризику на підприємствах сфери машинобудування, що задовольняв би вимоги будь-якого з них, на сьогодні немає.

Тому проблема оцінки інвестиційного ризику, розробка підходів до оцінки, визначення критеріїв та обґрунтування вибору інвестиційного проекту за рівнем ризику потребує нагального розв'язання.

**Постановка завдання.** Метою статті є обґрунтування комплексного підходу до оцінювання інвестиційного ризику машинобудівного підприємства в процесі реалізації інвестиційного проекту.

**Результати дослідження.** Поряд з розповсюдженими методами оцінки інвестиційного ризику (статистичного, Монте-Карло, нечітких множин тощо) у сучасній практиці все частіше використовується комплексний підхід. Це пов'язано, перш за все, зі складністю категорії «інвестиційний ризик», а отже, неможливістю використання одного методу для оцінки рівня ризику. На нашу думку, всі вказані вище методи не враховують етапів реалізації інвестиційного проекту (бізнес-планування, виробничого, комерційної реалізації) та видів ризиків, що виникають на кожному з них.

Оцінку ризику за комплексним підходом доцільно проводити в певній послідовності:

а) оцінка експертним методом, ґрунтуючись на тому, що на етапі вибору проекту інформації про нього недостатньо;

б) оцінка рівня можливих втрат статистичним методом за допомогою математичного сподівання, дисперсії, середньоквадратичного відхилення та коефіцієнта варіації. За значенням останнього визначається рівень інвестиційного ризику машинобудівного підприємства.

Оскільки описані методи не дозволяють зробити обґрунтований висновок про рівень ризику, вважаємо за доцільне запропонувати комплексний підхід до оцінки інвестиційного ризику.

Він дозволяє обирати методичний інструментарій за ідентифікацією виду ризикового випадку на підставі матриці «ризик – втрати» та виділяти найбільш можливі ризикові фактори і наслідки їх впливу, що є основою прогнозування рівня ризику і визначення відповідного методу мінімізації на певному етапі реалізації проекту.

Сутність комплексного підходу полягає в поєднанні експертних оцінок та розрахунку інтегрального показника статистичним методом.

Для апробації підходу було проведено анкетне опитування керівників підрозділів, спеціалістів та науковців – фахівців зі сфери управління інвестиційною діяльністю з використанням методу Дельфі для таких машинобудівних підприємств [4, с. 26].

Експерти давали оцінку ризиковим факторам, які найчастіше виникають у діяльності підприємств, щодо можливості виникнення певного ризикового фактора (бали від 1 до 5) та його можливих наслідків (бали від 1 до 5). У разі відсутності ризику або незначних його наслідків виставлявся один бал, за великої ймовірності настання ризикового випадку і суттєвих його наслідків для підприємства – п'ять балів. Бальна оцінка та співвідношення ризику і втрат наведено в табл. 1.

Згідно з результатами експертного опитування, для машинобудівного підприємства ТОВ «Дніпропетровський завод бурового обладнання» найбільш ризиковим є етап виробництва, далі – етап комерційної реалізації, а етап бізнес-планування є найменш ризиковим.

Найбільш ризиковими факторами інвестиційного проекту для ТОВ «Дніпропетровський завод бурового обладнання» на етапі бізнес-планування є невиконання інвестором зобов'язань за проектом, кризові явища в еконо-

міці та неправильна оцінка активів об'єкта інвестування. На виробничому етапі найбільш ризиковими факторами є помилки персоналу, помилки побудови функціональної складової та організаційної структури підприємства та помилки при прийнятті технічних і технологічних рішень. Для етапу комерційної реалізації вагомими факторами, що впливають на інвестиційний ризик, є помилки в адмініструванні маркетингової діяльності, дії конкурентів, неправильне визначення ціни та обсягів товару, строків виходу на ринок.

Таблиця 1

Бальна оцінка ризику та втрат

Бальна оцінка	Можливість настання та запобігання ризиковому випадку	Можливі втрати від ризику
1	Ризик відсутній або можливість його появи можна запобігти	Втрати відсутні або незначні
2	Ризик можливий, проте існуючих заходів достатньо для запобігання йому	Рівень втрат не перевищує чистого прибутку
3	Можливість появи ризику доволі висока. Для запобігання необхідні спеціальні заходи	Рівень втрат дорівнює розрахунковій сумі прибутку від реалізації інвестиційного проекту
4	Появі ризику запобігти неможливо. Можна обрати варіанти зменшення або відмови від ризику	Рівень втрат дорівнює розрахунковій сумі доходів підприємства
5	Появі ризику запобігти неможливо, варіантів його зменшення немає	Розміри втрат від реалізації інвестиційного проекту майже дорівнюють сумі власних коштів підприємства

Таким чином, за допомогою оцінювання експертами інвестиційного проекту було проаналізовано кожен етап на предмет підвищеного ризику, що дозволило розробити рекомендації стосовно мінімізації ризику. Для ТОВ «Дніпропетровський завод бурового обладнання» зниження ризику може бути забезпечено за рахунок підбору кваліфікованого технічного та виробничого персоналу, закупівлі якісної сировини, підтримки обладнання у робочому стані тощо.

Виробничий етап, як правило, є найбільш критичним, оскільки брак продукції в процесі виробництва може унеможливити перехід до наступного етапу і, відповідно, спричинити додаткові витрати на закупівлю сировини тощо.

Графічно значення ризикових факторів наведено на рис. 1.

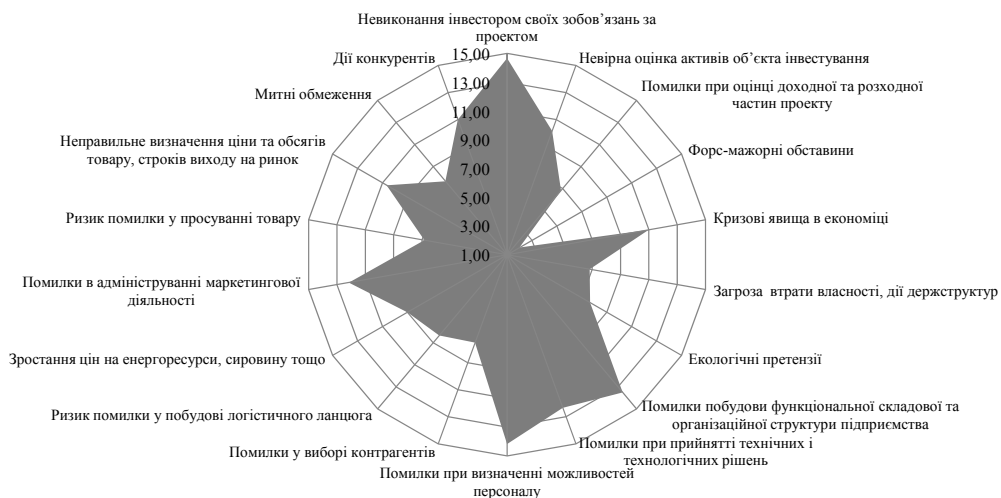
Однак, експертна оцінка є досить суб'єктивною, оскільки залежить від думки окремої особи. Тому для якісної оцінки ризику і уточнення результату доцільно використовувати статистичний метод оцінювання.

Для мінімізації інвестиційного ризику на етапах інвестиційного проекту визначимо його інтегральний показник ( $\bar{Z}$ ) статистичним методом:

$$\bar{Z} = w_1x_1 + w_2x_2 + w_3x_3, \quad (1)$$

де  $x_1, x_2, x_3$  – експертні оцінки ризику етапів інвестиційного проекту: бізнес-планування, виробництва, комерційної реалізації відповідно;

$w_1, w_2, w_3$  – коефіцієнти вагомості етапів реалізації проекту.



**Рис. 1. Розподіл факторів інвестиційного ризику заводу ТОВ «Дніпропетровський завод бурового обладнання» при виборі інвестиційного проекту**

Коефіцієнти вагомості факторів, як правило, визначаються методом простого ранжування, пропорційним методом або методом попарного порівняння. Для ранжування оцінок у порядку їх значущості ( $x_1 > x_2 > x_3$ , а отже,  $w_1 > w_2 > w_3$ ) використаємо першу формулу Фішберна [2, с. 315]:

$$w_i = \frac{2(n - i + 1)}{(n + 1)n}, i = \overline{1, n}, \quad (2)$$

де  $n$  – кількість етапів проекту, тобто  $n = 3$ .

Якщо ж коефіцієнти вагомості рівнозначні, то необхідно використати таку формулу Фішберна:

$$w_i = \frac{1}{n}.$$

За розрахунками (формула (2)) отримано вагові коефіцієнти етапів інвестиційного проекту ТОВ «Дніпропетровський завод бурового обладнання»:

$$w_1 = 0,5; w_2 = 0,33; w_3 = 0,17.$$

Для оцінки узгодженості думки експертів розраховано коефіцієнт конкордації (3) [3, с. 137], величина якого визначає достовірність експертних оцінок:

$$K = \frac{\sum_{i=1}^m \left\{ \bar{x}_i - \frac{1}{2} n(m + 1) \right\}^2}{\frac{1}{12} n^2 m(m^2 - 1)}, \quad (3)$$

де  $m$  – кількість експертів;

$\bar{x}_i$  – кількість етапів проекту, дорівнює 3;

$\bar{x}_i$  – середня експертна оцінка ризику на  $i$ -му етапі.

Розрахунки коефіцієнтів конкордації, значення яких для етапу бізнес-планування становить 0,65; виробничого етапу – 0,7; комерційної реалізації – 0,67 та загального коефіцієнта – 0,67, показують, що оцінки експертів узгоджені і є прийнятними для подальших розрахунків.

За зведеними даними експертної оцінки ризику, зокрема для ТОВ «Дніпропетровський завод бурового обладнання», визначено ризикові фактори за п'ятирівневою матрицею «ризик – втрати» (рис. 2).



1 – невиконання інвестором зобов'язань за проектом; 2 – неправильна оцінка активів об'єкта інвестування; 3 – помилки при оцінці доходної та витратної частин проекту; 4 – форс-мажорні обставини; 5 – кризові явища в економіці; 6 – загроза втрати власності; 7 – екологічні претензії; 8 – помилки при побудові функціональної та організаційної структур; 9 – помилки при прийнятті технічних і технологічних рішень; 10 – помилки у визначенні можливостей персоналу; 11 – помилки у виборі контрагентів; 12 – помилки побудови логістичного ланцюга; 13 – зростання цін на енергоресурси тощо; 14 – ризик помилки адміністрування маркетингової діяльності; 15 – помилки при просуванні товару; 16 – неправильне визначення ціни та обсягів товару, строків виходу на ринок; 17 – митні обмеження; 18 – дії конкурентів

**Рис. 2. Матриця «ризик – втрати» для ТОВ «Дніпропетровський завод бурового обладнання»**

До області високого ризику належать фактори переважно другого (виробничого) та третього (комерційної реалізації) етапів, а саме: 8 – помилки при побудові функціональної та організаційної структур; 9 – помилки при прийнятті технічних і технологічних рішень; 10 – помилки при визначенні можливостей персоналу; 13 – зростання цін на енергоресурси, комплектуючі при виробництві товарів; 14 – помилки адміністрування маркетингової діяльності; 16 – неправильне визначення ціни та обсягів товару, строків виходу на ринок; 18 – дії конкурентів. Також до області високого ризику належить лише один фактор з етапу бізнес-планування, а саме 5 – кризові явища в економіці – можливість їх виникнення і втрати від них.

Дані експертного опитування для ТОВ «Дніпропетровський завод бурового обладнання» підтверджують, що для машинобудівного підприємства найбільш ризиковими є фактори саме етапу виробництва, а фактор помилки

при визначенні можливостей персоналу є таким, ризикованість якого відзначили всі опитані експерти. Можливість виникнення цього ризику, а також втрати від нього майже всі експерти оцінюють у чотири бали.

Комплексний метод дозволяє визначати як найбільш ризикові етапи інвестиційного проекту, так і сумарний інвестиційний ризик.

Таким чином, з вищенаведеного випливає, що рівень інвестиційного ризику для досліджуваних підприємств статистичним методом за загальноприйнятим та запропонованим комплексним підходами наведено в табл. 2.

Наведені дані показують, що застосування комплексного підходу дозволяє одержати більш точну інформацію про рівень інвестиційного ризику.

Таблиця 2

**Рівень інвестиційного ризику підприємств, розрахований статистичним методом за загальноприйнятим та комплексним підходами, %**

Підприємство/показник		ТОВ «Завод бурової техніки «ДСД»»	ПАТ «Дніпроважмаш»	ТОВ «ЕВІГ-Україна»	ТОВ «Дніпропетровський завод бурового обладнання»	ДП «ВО Південний машинобудівний завод імені А.М. Макарова»	ТОВ «Дніпропетровський завод прокатних валків»	ВАТ «Криворізький турбінний завод «Констар»»
Коефіцієнт за	комплексним підходом	15,0	18,0	20,0	19,0	25,0	22,0	20,0
	загальноприйнятим підходом	28,0	19,0	31,1	20,2	26,5	24,0	23,0

Так, якщо для підприємства ТОВ «ЕВІГ-Україна» за загальноприйнятим підходом рівень ризику становив 31,1%, то за комплексним підходом він становить 20,0%. Таке ж суттєве зменшення рівня ризику можна побачити і для машинобудівного підприємства ТОВ «Завод бурової техніки «ДСД»», для якого за загальноприйнятим статистичним методом рівень ризику становив 28%, а за запропонованим комплексним – майже вдвічі менше (15%). Для інших машинобудівних підприємств (табл. 2) рівень ризику за комплексним підходом теж зменшився, хоча і не так суттєво (в межах 1–3%).

З огляду на це, можна констатувати, що запропонований нами комплексний підхід дозволяє не тільки визначити рівень інвестиційного ризику, але і робить це більш точно, про що свідчать дані розрахунків (табл. 2). Особливо це стосується середнього та підвищеного рівня ризику, зменшення якого, порівняно із загальноприйнятим статистичним методом, доволі суттєве. Такий результат забезпечується, насамперед, більш точною оцінкою ризику на кожному з етапів інвестиційного проекту, можливістю його мінімізації в процесі реалізації проекту без застосування спеціальних методів мінімізації ризику, лише використовуючи запобіжні заходи, а саме: набір кваліфікованого персоналу, закупівля якісної сировини тощо.

**Висновки.** Для більш точної оцінки рівня інвестиційних ризиків машинобудівного підприємства доцільно застосовувати комплексний підхід за блоковим принципом використання результатів дослідження різними методами на етапах реалізації інвестиційного проекту. Проведено експертне оцінювання інвестиційного ризику, що дозволило ідентифікувати вид ризикового випадку за допомогою матриці «ризик – втрати», виявити найбільш ризикові фактори і наслідки їх впливу на різних етапах інвестиційного проекту та на підставі прогнозованого рівня ризику в цілому по підприємству визначити відповідний метод його мінімізації.

#### *Список використаних джерел*

1. Агеев В.И. Современные способы управления рисками инвестиционных проектов [Электронный ресурс] / В.И. Агеев // Исследовано в России. – Режим доступа: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2012/039.pdf>
2. Бешелев С.Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С.Д. Бешелев, Ф.Г. Гурвич. – М.: Статистика, 1980. – 263 с.
3. Гаращук О.В. Кількісна оцінка інвестиційних ризиків / О.В. Гаращук, Н.О. Целіна, О.Д. Мельниченко // Вісник економічної науки України. – 2009. – № 1. – С. 55–57.
4. Лук'янова В.В. Економічний ризик: навч. посіб. / В.В. Лук'янова, Т.В. Головач. – К.: Академ. видав., 2007. – 464 с.
5. Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві: монографія / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко. – К.: КНЕУ, 2004. – 557 с.
6. Донець Л.І. Економічні ризики та їх вимірювання: навч. посіб. / Л.І. Донець. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 312 с.
7. Куликова Е.Е. Управление рисками: инновационный аспект / Е.Е. Куликова. – М.: Бератор-Публишинг, 2008. – 112 с.

Обоснован комплексный подход к оценке инвестиционного риска машиностроительного предприятия в процессе реализации инвестиционного проекта, его наполнение и последовательность использования. Доказана необходимость объединения экспертного и статистического методов оценки для объективности принятия управленческих решений относительно выбора инвестиционного проекта.

**Ключевые слова:** *оценка риска, экспертный метод, статистический метод, комплексный подход, минимизация риска.*

It is given the ground of the complex approach to investment risk assessment of a machinery enterprise, during the realization of the investment project, its content as well as its sequence of use.

The necessity of combining expert and statistic assessment methods for taking objective management decisions concerning the choice of the investment project has been proved.

**Key words:** *risk assessment, expert method, statistical method, complex approach, risk minimization.*

*Одержано 3.10.2013.*