

Паризький І.В.

кандидат юридичних наук,
доцент кафедри кримінального права,
кримінології, цивільного та господарського права
Національної академії управління

ІННОВАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

У статті охарактеризовано особливості аналізу ризиків із застосуванням системи показників якісної та кількісної оцінки ризиків під час здійснення інноваційно-технологічної діяльності. Запропоновано інструментарій загальної оцінки інноваційного ризику на основі інтегрального показника. Удосконалена схема управління інноваційними ризиками на мікрорівні.

Ключові слова: інноваційна діяльність, інноваційні ризики, кількісна та якісна оцінка, інтегральний показник, управління ризиками.

В статье охарактеризованы особенности анализа рисков с применением системы показателей качественной и количественной оценки рисков при осуществлении инновационно-технологической деятельности. Предложен инструментарий общей оценки инновационного риска на основе интегрального показателя. Усовершенствована схема управления инновационными рисками на микроуровне.

Ключевые слова: инновационная деятельность, инновационные риски, количественная и качественная оценка, интегральный показатель, управление рисками.

Постановка проблеми. В умовах жорсткої глобальної конкуренції для подолання розриву з економічно розвиненими країнами та забезпечення економічної незалежності українська економіка має орієнтуватися на інноваційний напрям розвитку, хоча в сучасних умовах лише деякі підприємства та організації займаються інноваційною діяльністю. Одним із основних чинників, які стримують інноваційну активність суб'єктів господарювання, разом із недостатніми обсягами фінансових ресурсів, нерозвиненістю і слабкою результативністю механізмів державної підтримки, невдосконаленістю законодавчої бази є високий ступінь ризику. Підприємство може відмовитися від ризикованих варіантів, функціонуючи повільно, обережно, орієнтуючись лише на часову модернізацію. Такий шлях, хоч і надійніший, але є безперспективним з погляду інноваційно-технологічного розвитку і потребує невиправданих витрат. Інший шлях розвитку – створення принципово нових технологій, здатних конкурувати зі світовими новаторськими рішеннями. Він ризикований, складний, непередбачуваний, але тільки він дає змогу створити конкурентоспроможну продукцію. У зв'язку з цим проблема аналізу, прогнозування, адекватної оцінки інноваційних ризиків та розроблення ефективних заходів щодо їх запобігання, зниження або компенсації на сучасному етапі є актуальною [1, с. 52–53].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання стратегічного управління інновацій-

ними ризиками та способів їх мінімізації досліджували такі науковці, як: Дж. Кейзер (Keizer, 2002) [2], М. Сонг (Song, 2002), Р. Таплін (Taplin, 2008), П. Трофф (Troff, 2006), А. Хальперт (Halpert, 2016) [3], А. Хоет (Hoeht, 2006), Дж. Холмен (Halman, 2002) [2] та ін. Проблему оцінки ризиків інноваційних проектів вирішували відомі вчені М. Дем'яненко, С. Ілляшенко, Ю. Лупенко, О. Левицький, В. Лук'янов, М. Малік, С. Смерічевський, О. Фіщенко, О. Шпикуляк та інші. Проте питання інноваційно-технологічних основ управління ризиками української економіки з метою підвищення її конкурентоспроможності залишаються невирішеними.

Метою статті є розроблення інструментарію оцінки інноваційного ризику та управління ризиками у процесі інноваційно-технологічного розвитку національної економіки.

Виклад основного матеріалу дослідження. У процесі здійснення інноваційної діяльності суб'єктам господарювання необхідно використовувати інструментарій коректної оцінки інноваційного ризику. Застосування такого інструментарію дасть змогу менеджерам підприємств вибирати і здійснювати ефективні методи управління інноваційним ризиком, що дасть можливість істотно скоротити негативний вплив факторів ризику та досягти отримання суттєвого ефекту від інвестицій.

Процес мінімізації ризиків в інноваційній сфері включає:

- 1) планування управління ризиками інноваційного проекту;
- 2) визначення можливих ризиків виконання інноваційного проекту;
- 3) якісне оцінювання ризиків;
- 4) кількісне оцінювання ризиків;
- 5) планування обмеження інноваційних ризиків;
- 6) моніторинг і контроль ризиків реалізації інноваційного проекту.

Проте ключовими етапами управління ризику є якісне та кількісне оцінювання ризиків. Якісний аналіз є досить складним і вимагає глибоких знань, значного досвіду та інтуїції, а тому здійснюється лише експертами у сфері інноваційно-інвестиційної діяльності. Якісна оцінка ризиків повинна бути обґрунтованою, що не завжди можливо, якщо порівнювати сподівані позитивні результати діяльності з економічними, соціальними, політичними, екологічними та технологічними (як сьогоднішніми, так і майбутніми) умовами.

Одним зі способів якісної оцінки ризиків є методологія SWOT-аналізу, яка передбачає виявлення сильних (Strengths) та слабких (Weakness) сторін, можливостей (Opportunities) і загроз (Threats) для діяльності інноваційного підприємства, що дає змогу провести якісний аналіз ризиків, визначити фактори та потенційні сфери ризику, його можливі види [4, с. 122].

На відміну від якісного оцінювання ризику, кількісний аналіз ризиків є об'єктивнішим, оскільки базується на статистичних даних. Так, під час кількісної оцінки рівня ризику інноваційного проекту можна визначити абсолютний або відносний розмір фінансових втрат підприємства у разі виникнення несприятливої ситуації, а також імовірність настання ризикових подій. Кількісне оцінювання ризику дає змогу виразити ризик і в абсолютній, і у відносній величинах. В абсолютній величині ризик часто оцінюється як обсяг можливих втрат, у відносній – як величина втрат щодо певної «базисної» порівняння: собівартості продукції, очікуваного доходу, вартості активів тощо.

Оцінювання ризику від ведення інноваційної діяльності може проводитися за різними підходами залежно від доступних вихідних даних та умов реалізації проекту. В економічній практиці існує чимало методів кількісного оцінювання ризиків, основними з яких є статистичний метод; метод експертних оцінок; метод аналогій; метод аналізу доцільності витрат; нормативний метод; метод аналізу чутливості проекту; метод сценаріїв розвитку або імітаційного моделювання; аналітичний метод. Загалом усі методи оцінки ризику об'єднують у чотири групи:

1) експертні – дають змогу визначити рівень ризику у разі, коли відсутня необхідна інформація для здійснення розрахунків або порівняння, ґрунтуються на опитуванні кваліфікованих спеціалістів із подальшою статистично-математичною обробкою результатів цього опитування [5 с. 42];

2) економіко-статистичні – застосовуються лише за наявності досить великого обсягу статистичної інформації для отримання точної кількісної величини рівня ризику. Обчислюють середньоквадратичне відхилення, коефіцієнт варіації тощо;

3) розрахунково-аналітичні – призначені для розрахунку відносно точного кількісного вираження рівня ризику на основі внутрішньої інформаційної бази самого підприємства;

4) аналогові – дають змогу оцінити рівень ризику за окремими операціями на основі порівняння з аналогічними, вже багаторазово здійснюваними операціями. При цьому для порівняння використовують як власний, так і зовнішній досвід здійснення таких операцій [6, с. 247].

Для аналізу найімовірніших видів інноваційного ризику, які можуть виникнути у процесі інноваційної діяльності різних суб'єктів господарювання, вважаємо за доцільне спершу ідентифікувати ті ризики, які загрожують найбільше, скориставшись методикою оцінки інтегрального коефіцієнта.

На відміну від наявних методів розрахунку пропонуємо інтегральний показник інноваційного ризику розраховувати, включаючи внутрішні та зовнішні ризики, які виникають на різних стадіях створення та реалізації інноваційної продукції. До числа таких ризиків пропонуємо віднести соціально-економічні; нормативні; виробничі; фінансові; інформаційні; кадрові; наукові та маркетингові ризики.

З огляду на ці ризики інтегральний показник інноваційного ризику у формальному вигляді є функцією груп факторів:

$$RI = f(R_{se}, R_f, R_{pr}, R_r, R_i, R_p, R_s, R_m), \quad (1)$$

де RI – інтегральний показник інноваційного ризику; R_{se} – множина факторів соціально-економічних ризиків; R_f – множина факторів нормативних ризиків; R_{pr} – множина факторів виробничих ризиків; R_r – множина факторів фінансових ризиків; R_i – множина факторів інноваційних ризиків; R_p – множина факторів кадрових ризиків; R_s – множина факторів наукових ризиків; R_m – множина факторів маркетингових ризиків.

Складники кожної множини, на основі яких розраховуватиметься інтегральний коефіцієнт інноваційного ризику, представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Складники множин факторів для розрахунку інтегрального показника інноваційного ризику

Ризик		Складники ризику	
R_{se}	Соціально-економічний	Нестабільність соціального-політичної та економічної ситуації в країні	R_{se1}
		Зміна темпів соціально-економічного розвитку економіки	R_{se2}
R_i	Нормативний	Ймовірність частой зміни нормативно-правового поля	R_{i1}
		Невідповідності наявних законодавчих та нормативно-правових норм міжнародним нормам, що ускладнює ведення інноваційної діяльності	R_{i2}
R_{pr}	Виробничий	Невідповідність техніко-виробничого розвитку підприємства потребам ринку	R_{pr1}
		Можливість виникнення проблем, пов'язаних з організацією виробничого процесу	R_{pr2}
		Погана автоматизація обладнання	R_{pr3}
		Дефіцит інноваційних запасів на підприємстві	R_{pr4}
		Можливість зростання собівартості продукції	R_{pr5}
		Зниження продуктивності праці	R_{pr6}
		Затримки у роботі постачальників	R_{pr7}
R_f	Фінансові	Брак коштів для фінансування інвестиційно-інноваційного проекту	R_{f1}
		Можливість неплатоспроможності підприємства	R_{f2}
		Неправильний розрахунок вартості інноваційної продукції	R_{f3}
		Нерентабельність вартості інноваційної продукції	R_{f4}
R_i	Інформаційні	Брак потрібної інформації про ситуацію на ринку і тенденції інноваційного розвитку	R_{i1}
		Можливість витоку конфіденційної інформації у процесі укладання договору з іншими підприємствами чи організаціями	R_{i2}
		Неадекватна оцінка наявної інноваційної інформації на підприємстві	R_{i3}
		Можливість неправильного використання інформаційних ресурсів підприємства	R_{i4}
R_p	Кадрові	Неспроможність робітників підприємства самостійно реалізувати інноваційний проект	R_{p1}
		Недостатній рівень кваліфікації персоналу	R_{p2}
		Неспроможність штатних працівників освоювати нове обладнання та технології	R_{p3}
		Плинність кадрів	R_{p4}
		Неефективна система мотивування працівників, які задіяні у процесі інноваційної діяльності	R_{p5}
R_s	Наукові	Невідповідність виконаних наукових та науково-технічних робіт та послуг поставленим інноваційним цілям	R_{s1}
		Низький рівень патентної захищеності закінчених науково-дослідних робіт	R_{s2}
		Можливість порушення прав інтелектуальної власності	R_{s3}
		Високі витрати від проведення фундаментальних та прикладних досліджень	R_{s4}
R_m	Маркетингові	Неправильна оцінка потреб споживачів у інноваційній продукції	R_{m1}
		Недостовірний аналіз кон'юнктури ринку, продукції конкурентів	R_{m2}
		Неправильна маркетингова стратегія та система збуту продукції	R_{m3}

Джерело: розроблено автором.

Source: developed by the author.

Оцінку ризиків пропонуємо здійснювати за допомогою експертних оцінок, достовірність яких залежить від кількості та професійності експертів.

До числа експертів потрібно обирати осіб, які найбільше спеціалізуються на специфічних сферах діяльності суб'єкта господарювання з моменту створення задуму про створення інно-

ваційного продукту до його комерціалізації. Пропонуємо до експертів залучати керівників підприємства, головного бухгалтера або фінансового директора, юриста, головного інженера або технолога, керівника відділу маркетингу та інших уповноважених осіб.

Потрібно зауважити, що для оцінки інноваційних ризиків на підприємстві можна використовувати насамперед власний досвід щодо аналогічних подій у минулому у сфері реалізації подібних інноваційних проектів [7 с. 40]. Можливим є залучення зовнішніх консультантів, а також побудова різноманітних моделей, їх розроблення та апробація у реальних чи віртуальних умовах [2].

Вірогідність настання кожного з ризиків варто оцінювати за 100-бальною шкалою із 5-бальним кроком оцінки (табл. 2).

Зважаючи на те, що на оцінку ризику істотно впливає суб'єктивний чинник експертів, доцільно результати оцінки ризику розуміти не як абсолютно істинні розрахунки можливих втрат, а лише як підставу для поділу інноваційних ризиків на істотні (тобто такі, на які варто звертати увагу та застосовувати відповідні засоби реагування) та неістотні (такі, які можна проігнорувати або не вживати щодо них жодних засобів реагування).

Залежно від рівня ризику є чотири стратегії його подолання:

– *0–24 балів* – прийняття ризику. Прийнятний рівень інноваційного ризику є суб'єктивним фактором і залежить від готовності та бажання підприємства-інноватора ризикувати, адже чим вищий рівень ризику, тим більші прибутки він може забезпечити за вдалої його реалізації або ж тим більші збитки можна понести у разі невдалого втілення задуму. Тому для певності ризик доцільно оцінити ще й за допомогою статистичних, економіко-аналітичних та імітаційних методів, що дасть змогу обґрунтованіше оцінити всі «за» і «проти».

– *25–49 балів* – формування системи контролю ризиків. Контролювати інноваційні ризики можна двома способами – обмеженням ризиків або їх передачею. Процес регулювання ризиків

шляхом їх обмеження дає змогу підприємству істотно знизити обсяг можливих втрат. Проте передача ризиків може відбуватися кількома способами, такими як диверсифікація; лімітування; бізнес-планування; організування захисту комерційної таємниці; підбір персоналу; забезпечення належної якості інноваційного продукту; страхування; передача ризику тощо. Найпопулярнішим методом управління ризиком є диверсифікація та лімітування інноваційних ризиків. Диверсифікація передбачає реалізацію інноваційних проектів, орієнтованих на нові види діяльності (розширення товарної номенклатури, освоєння виробництва принципово нових товарів як для підприємства, так і для ринку загалом). Лімітування дає змогу мінімізувати ризик, який передбачає визначення верхньої і нижньої меж обсягу витрат на інноваційний проект, рівня ризику, терміну повернення вкладених коштів, норми прибутковості проекту тощо. З цією метою можна скористатися аналітичними методами кількісної оцінки ризику.

– *50–74 балів* – передання ризиків, а також розроблення стратегії і тактики управління ризиком. Передання інноваційних ризиків може відбуватися шляхом страхування і трансферу ризику через укладання різноманітних угод. Страхування гарантує безпечність реалізації інноваційного проекту, оскільки частка інноваційного ризику передається страховій компанії. Так можна захистити майнові інтереси інноваційних підприємств у разі виникнення інноваційних ризиків, які зумовлені договором страхування, шляхом виплати страховиком страхового відшкодування із грошових фондів, що сформовані за рахунок страхових внесків та доходів від їх розміщення.

Найпоширенішими типами страхування, які можуть використати інноваційно активні підприємства, є страхування від неспроможності у певний термін реалізувати інноваційний проект загалом; страхування від помилок та прорахунків; страхування від порушення прав інтелектуальної власності. Крім того, за такого рівня інноваційного ризику підприємству варто розробити чітку стратегію і тактику управління

Таблиця 2

Рівні інноваційного ризику, які виникають на макрорівні регулювання інноваційної діяльності

Оцінка, бал	Характеристика рівня ризику
0	ризик відсутній
0–24	мінімальний ризик
25–49	високий ризик, проте його можна попередити
50–74	критичний ризик для підприємства, який найвірогідніше настане і негативно позначиться на діяльності суб'єкта господарювання
75–100	ризик надзвичайно високий і матиме неприпустимі для підприємства наслідки

Джерело: розроблено автором.

Source: developed by the author.

ризиками, орієнтовану на гарантоване зниження ризикованості інноваційної діяльності.

– 75–100 балів – необхідно уникати значного ризику та відмовлятися від подальших дій у сфері інноваційної діяльності. Цей спосіб передбачає повну відмову від здійснення ризикованих операцій або передачу всього ризику чи більшої його частини третім особам. Оскільки інноваційної діяльності без ризику не буває, то цей метод доцільно використовувати за надто високого рівня інноваційного ризику проекту.

Водночас головним під час оцінювання ризику є простота, ефективність методу і правильність проведення оцінки, оскільки за хибного визначення дії факторів, які посилюють економічний ризик, можна понести набагато більші втрати або навіть збанкрутувати. Проте основною проблемою в нашій країні є брак або навіть відсутність необхідної для оцінки ризику

інформації, тому варто скористатися всім наявним інструментарієм, щоби повноцінно оцінити можливі наслідки від неконтрольованого інноваційного ризику.

Загалом запропоновану модель оцінки інноваційного ризику на основі розрахунку інтегрального показника за різними критеріями схематично зображено на рис. 1.

Запропонована нами схема оцінки ризиків під час інноваційного розвитку підприємства дасть можливість:

- визначити складники інноваційного ризику (критерії оцінки інтегрального коефіцієнта ризику);
- встановити наявну множину факторів, які спонукали до появи інноваційного ризику;
- оцінити ступінь ризику шляхом експертної оцінки;
- визначити сфери ризику та сформулювати сценарії дій за визначеного ступеня ризику;



Рис. 1. Схема оцінки та регулювання інноваційних ризиків на мікрорівні

Джерело: розроблено автором.

Source: developed by the author.

– запобігти значним необґрунтованим капіталовкладенням та втратам у процесі реалізації стратегій інноваційного розвитку.

Висновки з проведеного дослідження. Таким чином, удосконалена методика регулювання інноваційних ризиків на засадах вибору заходів обмеження ризиків відповідно до рівня запропонованого інтегрального показника інноваційного ризику може дати можливість підприємству, яке здійснює інноваційну активність, не лише суттєво скоротити інноваційні ризики та утримувати їх на умовно допустимому рівні, знижуючи витрати від необдуманого реалізації інноваційного процесу. Такий метод регулювання інноваційних ризиків допоможе мінімізувати їх рівень, оптимізувавши при цьому витрати на цей процес, та своєчасно відреагувати на виникнення нових загроз. При цьому він ґрунтується на комплексному використанні різноманітних способів зниження інноваційних ризи-

ків, завдяки чому можна досягти максимальної ефективності у попередженні втрат у результаті здійснення інноваційної діяльності.

Проте варто зауважити, що, використовуючи методику розрахунку інноваційного ризику суб'єкта господарювання, треба враховувати специфіку його діяльності, галузеві та регіональні особливості, щоб визначити межі допустимого рівня ризику, оцінити можливі втрати, які підприємство може собі дозволити у разі настання несприятливої події. Тож ризик неможливо визначити без розуміння особливостей етапу розвитку господарюючого суб'єкта та стадії ризикової ситуації, фінансової стійкості, особливостей сегменту ринку, на якому працює підприємство, впливу загальнодержавних соціально-економічних процесів у країні та особливостей нормативного регулювання інноваційної діяльності на всіх рівнях її реалізації тощо.

Список використаних джерел:

1. Фіщенко О.М. Особливості оцінювання інноваційних ризиків / О.М. Фіщенко, А.В. Халаїмова // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 4. – Т. II. – С. 52–57.
2. Keizer J. From experience: applying the risk diagnosing methodology / J. Keizer, J. Halman, M. Song // The Journal of Product Innovation Management. – 2002. – № 3.
3. Halpert A. Innovation Fueled by Risk Management [Electronic resource] / A. Halpert // Casualty Actuarial Society E-Forum, Hong Kong. – 2016. – Access mode: <http://www.casact.org/pubs/forum/16sforum/Halpert.pdf/>.
4. Левицька О.О. Оцінювання ризиків при впровадженні інноваційних процесів / О.О. Левицька // Наукові записки. Серія «Економіка». Випуск 13. – 2010. – С. 121–129.
5. Смерічевський С.Ф. Деякі аспекти побудови індексів виміру сталого розвитку / Смерічевський С.Ф., Чинкуляк Н.М. // Менеджер, 2015. – № 1(69). – С. 41–45
6. Лук'янов В.В. Економічний ризик. – К. : Академвидав, 2007. – 464 с.
7. Смерічевський С.Ф. Ризик-менеджмент машинобудівних підприємств України в сучасних умовах господарювання. // Держава та регіони. Науково-виробничий журнал. – Серія: Державне управління. – 2015. – № 4(52). – С. 38–44.

Paryzkyi I.V.

INNOVATION AND TECHNOLOGICAL BASES OF RISK MANAGEMENT OF THE COMPETITIVENESS OF THE NATIONAL ECONOMY

One of the main factors that hinder the innovative activity of enterprises in Ukraine, in addition to poor state regulation and the lack of financial resources, is a high degree of risk and loss of innovation. So now is very actual the problem of assessment of risks, which arise in the case of creation and innovation, and its management. The purpose of the article is the development of innovative tools for risk assessment and risk management in the process of innovation and technological development of the national economy. Results. To implement the objectives of the study, the peculiarities of risk analysis using scorecards qualitative and quantitative risk assessment of the implementation of innovative and technological activities is characterized the article. The tool kit overall assessment of innovation risk based on the integral indicator is proposed. The scheme of control of innovative risk at the micro level is improved. The methods of innovative risk management measures based on the selection restriction are developed in the article will allow enterprises, which engaged in innovative activities, not only significantly reduce the risks of innovation and to keep them at an acceptable level, reducing the cost of ill-considered implementation of the innovation process.

Key words: innovation activities, innovative risks, quantitative and qualitative assessment, integral index, risk management.