

Ілляшенко С.М.,

доктор економічних наук,

Божкова В.В.,

кандидат економічних наук

ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ ІННОВАЦІЙ: КЛАСИФІКАЦІЯ ТА АНАЛІЗ

Уточнено категорію "екологічний ризик інновацій", виконано класифікацію екологічних ризиків інновацій за природою їх виникнення та основними ознаками вияву. Запропоновано методологічний підхід до кількісної оцінки екологічних ризиків інновацій, визначено порогові значення цих ризиків для різних рівнів узагальнення. Отримані результати можуть бути базою багаторівневої системи організаційно-економічного управління екологізацією інноваційної діяльності у руслі концепції сталого розвитку на рівні окремого підприємства-інноватора, регіону, держави у цілому.

The category „ecological risk of innovation" is elaborated, the ecological risk of innovations classification by the nature of their emergence and the basic attribute of their manifestation are executed. The methodological approach to the quantitative estimation of the ecological risk of innovation is proposed, the marginal quantity of these risks for different levels of generalization is defined. The obtained results may serve as the basis of the multilevel system of organizational-economic managing the innovation activity ecologization in the sustainable development concept at the level of enterprise-innovator, region and country as a whole.

Останнім десятиріччям у світовій економіці відбулися докорінні зміни у співвідношенні факторів економічного зростання - на перше місце виходять інноваційні і їхня частка зростає. Так, за даними Лондонського економічного інституту,¹ в економічно розвинених країнах частка інноваційних факторів у прирості ВВП становить 70% і більше. Інноваційні процеси, втілення їх у нових продуктах і технологіях, методах організації виробництва та збуту служать основою підвищення конкурентоспроможності як окремих підприємств, так й економік країн у цілому, створюють базу для їхнього пришвидшеного економічного розвитку.

Однак інновації та інноваційна діяльність пов'язані зі значним ризиком, оскільки сенсом інновацій є зміни, які розглядають як джерело доходу, а процеси й результати змін містять істотну частку елементів невизначеності і спричиненого нею ризику. При цьому раціональна поведінка полягає в тому, щоб не ігнорувати ризик, а належно враховувати для обґрунтування заходів, спрямованих на його попередження, зниження чи компенсацію.

Аналіз виявів різних видів ризику інноваційної діяльності свідчить², що останніми роками різко зросла частка екологічних ризиків, втрати від виявів яких у навколишньому природному середовищі (НПС) особливо значні й ігнорування цього факту загрожує самому існуванню людської цивілізації, у крайньому разі, у її нинішньому вигляді.

Науковці і фахівці-практики, як зарубіжні, так і вітчизняні, зокрема В.В. Вітлінський, С.І. Наконечний, Є.М. Лапко, С.І. Дорогунцов, С.К. Харічков, С.М. Козьменко, А.А. Федоріщева, В.Б. Барановський, М.М. Лапуста, Л.М. Шаршукова, Т.Н. Цай та багато інших ґрунтовно опрацювали теоретико-методологічні засади якісної й кількісної оцінки екологічних ризиків.

Проте аналіз результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних науковців показав, ідо є певна розбіжність у термінології, існує багато ознак екологічних ризиків, труднощі з розмежуванням окремих їх видів, відсутня єдина класифікація екологічних ризиків. А це ускладнює їх урахування, спричиняє подвійне урахування чи неврахування окремих видів ризику, підвищує загрозу екодеструктивного впливу інноваційних процесів.

З огляду на все це метою нашої статті є уточнення категорії "екологічний ризик інновацій", систематизація екологічних ризиків, визначення порогових рівнів екологічного ризику для прийняття відповідних управлінських рішень (економічно ефективних і екологічно прийнятних) на рівні держави, регіону чи окремого підприємства-інноватора.

Російський вчений І.Т. Балабанов під ризиком розуміє "можливість небезпечних втрат, які впливають зі специфіки тих чи інших явищ природи і видів діяльності суспільства"³. Вважаємо,

що це визначення не є повним, адже в ньому не знайшли втілення такі головні моменти, як: 1) ризик існує там і тоді, де є можливість вибору, а відсутність альтернативних варіантів розцінюється нами як безризикова ситуація; 2) поряд із ризиком збитків існує ризик отримання додаткових прибутків (заради якого насамперед і обираються ризикові варіанти), й звужене визначення обмежує правильне використання цього терміна.

Н.В. Князівська та В.С. Князівський визначають екологічні ризики як ризики, що пов'язані із забрудненням довкілля⁴, що, на наш погляд, теж не є повним визначенням екологічних ризиків.

Російські вчені, досліджуючи проблеми екологічних ризиків, приділяють увагу оцінці впливу факторів НПС на здоров'я людей, питанням екологічного страхування, кількісної оцінки техногенних ризиків, проблемам прийняття рішень в економіці і бізнесі в ризикових екологічних ситуаціях. Вчені української школи також різнопланово розглядають екологічні ризики.

Екологічні ризики - це ймовірність негативних для життєдіяльності суспільства, в тому числі й для здоров'я населення, результатів будь-яких (спеціальних, постійних чи катастрофічних) антропогенних або техногенних змін природних об'єктів і факторів.

Екологічний ризик - це ймовірність змін та/або руйнування (загибелі) екологічного об'єкта внаслідок змін у навколишньому середовищі⁶.

В останньому визначенні головними визнаються імовірнісні зміни екологічного об'єкта (під яким автор розуміє об'єкт, який перебуває під впливом різних факторів і довкілля - біосфери, техносфери, соціосфери). Тобто вони первинні щодо змін у навколишньому середовищі. Таке підпорядкування впливає на подальший факторний аналіз, в якому мають бути розглянуті лише фактори, значні для цього екологічного об'єкта, а визначати екологічні ризики, на наш погляд, треба масштабніше.

Екологічні ризики не слід плутати з природними - останні відмітні причинами виникнення (до них належать ризики, пов'язані з виявами природних сил: землетруси, повені, бурі, заморозки, тайфуни тощо).

Отже, визначення категорії екологічного ризику потребує уточнення, адже не існує одностайної думки, й науковці розуміють під ним визначенням різні види ризику чи ототожнюють його з природним або неоднозначно формулюють.

Узагальнення відомих підходів до визначення категорії ""екологічні ризики" та їх класифікації⁷, аналіз сутності інноваційного процесу дають підстави запропонувати таке визначення: *екологічний ризик інновацій* - це загроза втрати ресурсів (зниження доходів чи збільшення витрат) суб'єктів інноваційного процесу внаслідок його екодеструктивного впливу. Зважаючи на це, виконано класифікацію екологічних ризиків інновацій за природою виникнення та основними ознаками вияву (див. таблицю).

За результатами низки досліджень, зокрема, вплив технологічного фактора на кризову екологічну ситуацію є вирішальним⁸ (серед інших: кількість населення, його екологічна культура, рівень добробуту тощо). Насамперед об'єктами екологічного ризику стають екологічно чутливі галузі: сільське господарство, туризм, риболовні промисли тощо. Але й суб'єктами, і об'єктами екологічних ризиків можуть стати самі підприємства-забруднювачі. Так, на території підприємств хімічної галузі зберігається в середньому 5% від обсягу забруднювальних речовин, які вони "виробляють". З огляду на обмежену територію підприємств неважко обчислити концентрацію цих речовин, дозу, яку отримують робітники, та ризик захворювань персоналу.

Для прикладу, на підставі запропонованої класифікації, розглянемо екологічні ризики насосного й компресорного устаткування як одного з основних видів продукції, яку виробляють підприємства Сумської області.

Природно-екологічний ризик. Нині на господарську діяльність та життєдіяльність людини в цілому чинять вплив зміни клімату (наприклад, глобальне потепління), що спричинені, в тому числі, й викидами в системах транспортування, технологічних системах переробки і використання природного (вуглеводневого) палива.

Можливі втрати для підприємства-інноватора, пов'язані з додатковими зусиллями, яких йому доведеться докладати для подолання негативних впливів на нього змін природного середовища, наприклад, на додаткове очищення сировини, пристосування технологій виробництва і продукції для роботи в нових природно-екологічних умовах тощо.

Таблиця. Основні види екологічних ризиків інновацій

Природа виникнення ризиків	Види екологічних ризиків	Основні ознаки
Зворотна реакція природи	Природно-екологічний	Зникнення рівноваги в НПС, зникнення окремих видів флори і фауни, ресурсів, зміни у кліматі, у флорі і фауні, якості ресурсів, структурі ґрунтів, порушення цілісності ландшафтів тощо
	Ризики катастроф	Забруднення та інші зміни в НПС внаслідок техногенних або природних катастроф, аварій тощо
Розвиток техносфери	Техногенний	Забруднення та інші зміни в НПС внаслідок господарської діяльності людини (досліджень космосу, військових випробувань тощо)
Правове поле у державі	Еколого-нормативний	Зміни в законодавчій і нормативній базі, прийняття дедалі жорсткіших екологічних вимог
Суспільство	Соціально-екологічний	Екологічно спрямовані акції громадськості
Міжнародна спільнота	Еколого-політичний	Прийняття державних та регіональних екологічних програм
Населення	Еколого-демографічний	Збільшення кількості захворювань, погіршення здоров'я населення, збільшення смертності
Економіка країни	Еколого-економічний	Загострення в країні або її регіонах ресурсно-сировинного становища, проблеми фінансування природоохоронної діяльності, погіршення економічного становища

Техногенний ризик внаслідок впливу на природне середовище господарською діяльністю людини. Переважно пов'язаний з постійним (навіть в обсягах припустимих ГДК) витіканням аміаку, хлору, сірки та їхніх сумішей, що загрожує подальшим забрудненням НПС. Загальновідомо, що ризики зростають пропорційно збільшенню потужності устаткування з виробництва й переробки цих сполук, а потреби в них постійно зростають. При цьому навіть малі дози поступово накопичуються і можуть викликати різкий лавиноподібний ефект і стрибкоподібно змінити стан НПС. Збитки для інноватора можуть бути викликані зменшенням обсягів збуту їхньої продукції внаслідок підвищених (порівняно з конкурентами) екологічних платежів споживачів, що робить неефективною експлуатацію такої техніки.

Ризики техногенних екологічних катастроф. До них можна віднести аварійні відмови ущільнень, які можуть призвести до аварій на АЕС, газоперекачувальних станціях, на хімічних і переробних підприємствах і тому подібне, що спричинюють забруднення НГТС у великих масштабах. Виробники в такому разі можуть зазнати значних збитків і позбутися ринку, звичайно, якщо їхню провину буде доведено.

Еколого-нормативні ризики. Великі масштаби виробництва, особливо в нафтохімічній та видобувній промисловості, в енергетиці призводять до жорсткіших екологічних норм і стандартів, оскільки без цього рівновага в НПС може бути невинувато порушеною. А це потребує екологічно досконалішого устаткування й технологій, що, поряд з позитивними моментами для розробників та виробників - стимулюванням попиту на нову техніку і технології, - ускладнює діяльність підприємств, які їх використовують, змушуючи придбавати нове, дорожче устаткування, аби позбутися екологічних штрафів та платежів.

Соціально-екологічні ризики. Екологічно орієнтовані акції громадськості, які спрямовані на захист НПС, екологічні партії й рухи впливають на товаровиробників з метою знизити їхній екодеструктивний вплив (справжній чи уявний). На сьогодні це впливова сила і на неї треба зважати. Подібно до впливу еколого-нормативного ризику вони, з одного боку, можуть стимулювати розроблення і впровадження нового, екологічно чистішого устаткування й технологій, а з іншого - перешкоджати інноваціям, які, на думку громадськості (не завжди виправдану), не відповідають екологічним вимогам.

Еколого-політичні ризики. Прийняття з політичних міркувань (наприклад, з метою приведення вітчизняного законодавства у відповідність з міжнародним) нових екологічних

державних і регіональних програм може різко змінити ринкову кон'юнктуру та створити труднощі або зробити неможливим вихід на ринок інновацій, які розроблялися для інших умов.

Еколого-демографічний ризик. Навіть невелике постійне витікання отруйних або шкідливих для здоров'я рідин і газів через ущільнення насосів та компресорів, враховуючи масштаби їх використання, може призвести до зростання захворюваності серед населення, погіршення здоров'я, скорочення тривалості життя тощо. Можливі компенсаційні платежі населенню можуть лягти як на споживачів, так і на розробників та виробників техніки.

Еколого-економічний ризик. Погіршення екологічної ситуації в країні може загострити економічну ситуацію внаслідок необхідності фінансування заходів, що протидіють цьому. Наприклад, забруднення водного середовища потребує додаткових витрат на його очищення навіть при використанні в технічних цілях. У цілому ж це може призвести до загострення ресурсного забезпечення цілих галузей і навіть переорієнтації економіки на інші галузі. А це, в свою чергу, може призвести до зниження потреб на певні види компресорної та насосної техніки.

Отже, екологічні ризики продуктивних інновацій (в тому числі нових видів компресорного та насосного устаткування) спроможні впливати на ефективність процесів їх розробки й просування на ринку та потребують належної оцінки і врахування при обґрунтуванні відповідних інноваційних проектів. Зважаючи на реалії сьогодення, оцінка екологічного ризику таких проектів набуває особливої ваги. Як виробник інновацій, так і споживач повинні бути впевнені, що очікуваний прибуток від реалізації проекту не буде втрачений через необхідність компенсувати збитки, завдані НГТС і пов'язані з цим наслідки несприятливого розвитку подій.

В економіці для оцінки ризику переважно використовують імовірнісний підхід. Але високий ступінь невизначеності й ризику інноваційних проектів потребує розробки заходів для його штучного зниження, що передбачає наявність точної оцінки не лише величини можливих збитків і ймовірності їх виникнення, а й ступеня впливу окремих факторів на загальний ризик проекту. Це справедливо і щодо оцінки екологічних ризиків.

Зважаючи на вищезгадане, пропонуємо такі теоретико-методологічні підходи до багатофакторної оцінки екологічного ризику⁹:

- екологічний ризик інноваційного проекту розглядається як рівнодіюча комплексу окремих його видів (див. таблицю);
- комплекс ризиків інноваційного розвитку поділяємо на сумісні (ті, в яких ймовірні несприятливі ситуації можуть реалізуватися одночасно) і несумісні (ті, в яких ймовірні несприятливі ситуації взаємно виключають одна одну);
- ризики розглядаються як рівнодіючі чинників ризику, які їх зумовлюють;
- чинники ризику розглядаються як свідчення, які з певною ймовірністю підтверджують чи заперечують наявність ситуації ризику;
- оцінка ступеня впливу окремих чинників ризику на розвиток ситуації ризику здійснюється за допомогою ймовірностей або коефіцієнтів упевненості;
- урахування і+1 -го свідчення (і+1-го чинника ризику) виконується на базі попередніх і свідчень за відомими з літературних джерел правилами, кожне наступне свідчення (чинник ризику) уточнює інтегральну оцінку ризику (ймовірності чи впевненості у реалізації ситуації ризику);
- вартісна оцінка ризику розраховується як добуток інтегральної оцінки на величину можливих втрат у разі реалізації ситуації ризику - максимальних, середніх чи мінімальних - залежно від типу поведінки особи, що приймає рішення;
- сумісні ризики (вартісний вираз можливих втрат) об'єднують складанням, несумісні - розрахунком середньозваженого за ймовірностями чи коефіцієнтами упевненості, залежно від прийнятої системи оцінки;
- загальний ризик варіанта інноваційного розвитку - очікувану величину можливих втрат (загальний обсяг коштів, якими ризикує підприємство) - визначають як суму сумісних і несумісних ризиків.

Аналіз ризику запропоновано вести за схемою: сутність ризику - можливі наслідки - чинники ризику. Оцінку дії окремих чинників ризику рекомендовано виконувати на основі досвіду роботи в аналогічних умовах або методом експертних оцінок, при цьому експертами можуть бути провідні спеціалісти та керівники підприємства або запрошені фахівці.

Однією з важливих наукових проблем є встановлення "прийнятної ризику", який змінюється в часі. Аналіз загальних засад організаційно-економічного управління екологізацією економіки виявив потребу у визначенні методів управління екологічними ризиками інновацій залежно від можливих збитків та ймовірності чи упевненості їх настання. Система управління екологічними ризиками інноваційних проектів є багаторівневою й багатофакторною та базується на результатах аналізу й оцінки рівня ризику. Розглянемо послідовно підходи до аналізу екологічних ризиків інновацій на рівні держави, регіону і окремого підприємства-інноватора.

Державний рівень. Пропонуємо визначати рівень екологічного ризику конкретних інновацій залежно від очікуваної величини можливих втрат R_e , яку зіставляють з пороговими рівнями областей ризику:

1. Безризикова область - очікувана величина вартісної оцінки можливих втрат близька до нуля ($R_e \approx 0$). Це ідеальна ситуація, коли в інноваційному проекті передбачені і попереджені усі можливі види екологічного ризику. Відповідно до концепції стійкого розвитку такі проекти у майбутньому мають переважати.

2. Область мінімального ризику - очікувана величина можливих втрат у вартісному виразі не повинна перевищувати загальної величини надходжень від реалізації проекту до всіх фондів охорони НПС.

Відповідно до Закону України "Про охорону НПС"¹⁰ підприємства повинні перераховувати збори за забруднення до місцевих (у складі сільських, селищних, міських бюджетів - 20% зборів, у складі обласних та АР Крим - 50%) та державного фондів охорони НПС -- 30% (за викиди, скиди та розміщення відходів у межах лімітів - відносять на валові витрати виробництва, за перевищення лімітів - з прибутку). Таким чином, до області мінімального ризику відносяться такі розміри очікуваних втрат, які в разі реалізації ситуації ризику втратить держава у вигляді недоотриманих коштів до Державного фонду охорони НПС у складі держбюджету, а також регіони у вигляді недоотриманих коштів до місцевих фондів охорони НПС (за схемою на рис. 1).

3. Область підвищеного ризику - очікувана величина вартісної оцінки можливих втрат може бути більшою за відрахування до всіх фондів охорони НПС від реалізації проекту, але не повинна перевищувати загальної величини надходжень від усіх платників зборів у державі за розділом держбюджету. На природоохоронні заходи в 1999 році кошторисом було передбачено 80 927 000 грн., що фактично становило 0,6% від ВВП України за 1999 рік (від 127 126 млн, грн.)¹¹. Втрати таких коштів дорівнюють, наприклад, надходженням до держбюджету від приватизації у 1999 році і загрожують державі подальшим погіршенням екологічної ситуації.

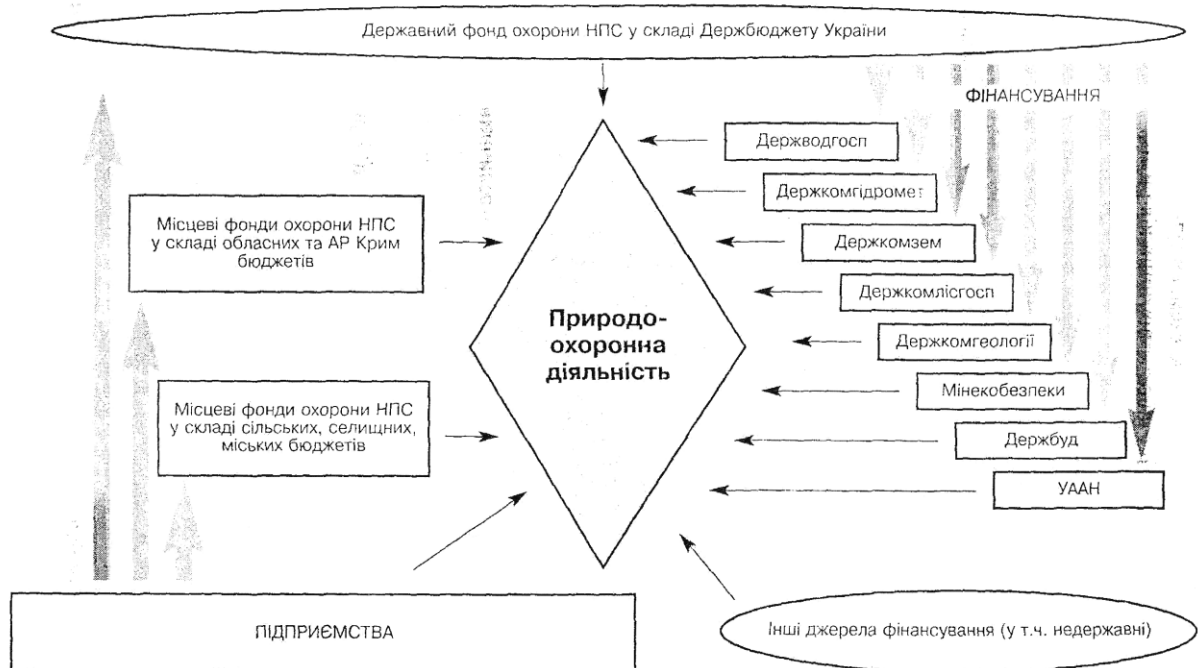


Рис. 1. Структурна схема економічного механізму фінансування природоохоронної діяльності.

4. Область критичного ризику - очікувана величина можливих втрат у вартісному виразі може бути більшою за кошторис розділу Бюджету "Охорона НПС та ядерна безпека", але не повинна перевищувати обсягу коштів, які надходять до бюджетів усіх рівнів на природоохоронні заходи.

До Державного фонду охорони НПС у складі Держбюджету України та до місцевих фондів, відповідно до "Закону про оподаткування" (№ 77/97-ВР від 18.02.97 ВВР), підприємства перераховують збір за забруднення НПС, отже, в області критичного ризику втрати держави дорівнюватимуть величині усіх природоохоронних коштів, крім коштів недержавних джерел фінансування, *що надходять* до фондів охорони НПС всіх рівнів (міських та державного) від усіх платників збору.

5. Область неприпустимого ризику - очікувана величина вартісної оцінки можливих втрат перевищує загальну величину надходжень до держбюджету та місцевих бюджетів від усіх платників збору. Якщо до Державного фонду охорони НПС у складі Держбюджету України перераховується 30% зборів за забруднення НПС і це становить 0,6% від ВВП країни, то неважко підрахувати, які кошти витрачаються в державі на природоохоронні заходи в цілому. Для порівняння зазначимо: щорічний розмір видатків з Державного бюджету України на ліквідацію наслідків аварії у Чорнобилі становить близько 1,1% від ВВП¹².

Отже, запропонована градація рівнів екологічного ризику інновацій є досить жорсткою, але її пом'якшення в умовах складної еколого-економічної ситуації в Україні недоцільне, оскільки, не дай Боже, ще однієї екологічної катастрофи, подібної до Чорнобильської, країна не витримає.

Вважаємо, що незалежно від ступеня важливості усі інноваційні проекти державного рівня повинні підлягати Державній екологічній експертизі, в рамках якої проводиться оцінка впливу на стан навколишнього середовища, з метою встановлення відповідності запропонованої діяльності екологічній безпеці суспільства. Її висновки обов'язкові для виконання і є підставою для прийняття подальших рішень.

Розглянемо екологічні ризики, що виявляються на рівні регіону.

Залежно від "екологічного напруження території" місцевими органами влади може бути прийнята своя градація рівнів втрат і ймовірностей їх виникнення. За порівняльну базу слід брати кошти місцевого бюджету. На регіональному рівні очікувану величину можливих втрат від екологічного ризику R_e зіставляють з пороговими рівнями областей ризику:

1. Безризикова область - очікувана величина вартісної оцінки можливих втрат близька до нуля ($R_e \approx 0$).

2. Область мінімального ризику - очікувана величина можливих втрат не повинна перевищувати загальної величини надходжень від реалізації проекту до місцевих фондів охорони НПС.

У разі реалізації ризикової ситуації регіон втратить кошти в розмірі 70% від загальної величини відрахувань за проектом до місцевих фондів охорони НПС. Згідно з Законом України "Про охорону НПС" підприємства перераховують збори за забруднення до місцевих фондів охорони НПС у складі сільських, селищних, міських бюджетів в розмірі 20% та до місцевих фондів охорони НПС у складі обласних та АР Крим бюджетів - 50%.

3. Область підвищеного ризику - очікувана величина можливих втрат може бути більшою за відрахування до місцевих фондів охорони НПС від реалізації проекту, однак вона не повинна перевищувати загальної величини надходжень до місцевих та державного бюджетів від реалізації інноваційного проекту. Отже, в разі виникнення ризикової ситуації держава та регіон недоотримають надходження в розмірі зборів за забруднення НПС від реалізації проекту. <

4. Область критичного ризику - очікувана величина можливих втрат може бути більшою за втрати області підвищеного ризику, однак не повинна перевищувати обсягу коштів, які відраховують усі регіональні платники зборів за забруднення НПС до місцевих фондів. Фактично в разі настання ризикової ситуації регіон втратить усі кошти, які отримує від платників зборів за забруднення НПС.

5. Область неприпустимого ризику - очікувана величина вартісної оцінки можливих втрат перевищує загальну величину надходжень до регіонального бюджету від усіх платників збору за забруднення НПС у регіоні. Таким чином, у разі настання ризикової ситуації, коштів місцевих бюджетів, які мають бути спрямовані на природоохоронні заходи в регіоні, не вистачить, і

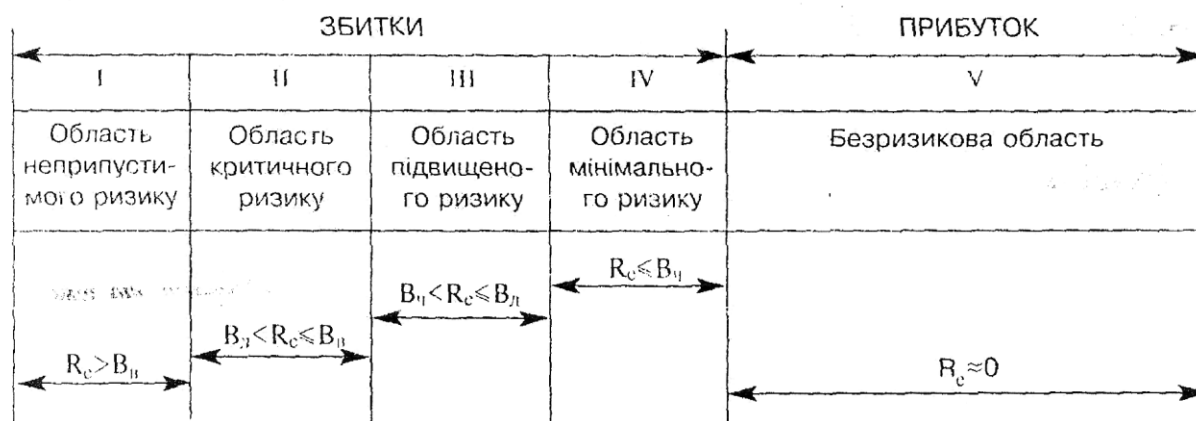
ризикова ситуація набуде надрегіональних масштабів, що негативно вплине на екологічне становище в країні.

Рішення про впровадження певного проекту ухвалюють органи місцевого самоврядування, які контролюють розподіл місцевого бюджету.

Далі розглянемо рівень підприємства. На рівні підприємства величину можливих втрат від екологічного ризику R_e зіставляють з пороговими рівнями областей ризику.

Для безризикового рівня ризику очікувана величина можливих втрат (R_e) близька до нуля ($R_e \approx 0$).

Порогові рівні областей екологічного ризику для підприємств схематично представлено на рис. 2.



V_{II} — витрати в розмірі чистого прибутку від реалізації проекту, грн.;

V_{II} — витрати в розмірі валового доходу від реалізації проекту, грн.;

V_{II} — витрати в розмірі виручки від реалізації проекту, грн.

Рис. 2. Порогові рівні областей екологічного ризику для підприємства.

Вважаємо, що кожне підприємство може сформувати власну інформаційну базу та приймати свою градацію рівнів втрат і ймовірностей їх виникнення на підставі власних досліджень, експертних оцінок, аналізу зовнішньої й внутрішньої інформації. Крім того, на практиці може бути застосована комбінація різних способів управління екологічним ризиком.

За рисунком 2 в області мінімального ризику підприємство ризикує в разі, наприклад, наднормованих викидів сплатити штраф за рахунок чистого прибутку. При виникненні непередбачуваних ситуацій або дії ситуації ризику в областях підвищеного та критичного ризику підприємство ризикує валовим доходом та виручкою від реалізації відповідно. В області неприпустимого ризику величина збитків може перевищити виручку від реалізації проекту.

Таким чином, виконано класифікацію екологічних ризиків інновацій за природою їх виникнення й ознаками вияву, запропоновано методичний підхід до їх багатофакторної оцінки, визначено порогові рівні як екологічного ризику на різних рівнях їх вияву. Отримані результати можуть бути базою багаторівневої системи організаційно-економічного управління екологізацією інноваційної діяльності у руслі концепції сталого розвитку на рівні окремого підприємства-інноватора, регіону, держави у цілому. Подальші дослідження мають бути спрямовані на формування такої системи.

1. Тоска по новому // Бизнес. - 2002. - №39 (506). - С. 12-13.
2. Божкова В.В. Організаційно-економічні основи управління екологічними ризиками інновацій: Дис. канд. екон. наук: 08.08.01. - Суми. - 2002.
3. Балабанов И.Т. Инновационный менеджмент. - СПб.: Издательство "Питер". - 2000.

4. *Князевская П.В., Князевский В.С.* Принятие рискованных ситуаций в экономике и бизнесе. - М: Контур. - 1998.
5. *Барановский В.* Территориальная модель исследования устойчивого экологического развития Украины // Экономика Украины. - 1998. - №8. - С. 76-82.
6. *Олейник К.* Экологические риски хозяйственной (предпринимательской) деятельности: сущность, основные виды // Управление риском. - 2000. - №3. - С. 42-45.
7. *Кляпків М.С.* Питання етимології економічного ризику // Фінанси України. - 2001. - №4. - С 14-21. *Князевская Н.В., Князевский В.С.* Знач. праця; *Ковтун О.А.* Оцінка ризику в аграрному менеджменті: Автореф. дис. канд. екон. наук: 08.08.02 / Най. агр. університет. - К. - 2001; *Олейник К.* Знач. праця; *Дорогушцов С., Бутрим О.* Ризик надзвичайних ситуацій техногенною та природного характеру // Економіка України. - 2001. - №4. - С. 68-73.
8. *Ланко Є.* Екологічний (фактор в інноваційній діяльності // Економіка України. - 1998. - №8. - С 69-75.
9. *Ілляшенко С.М.* Аналіз і кількісна оцінка екологічного ризику в інвестиційних проектах // Фінанси України. - 1997. - №8. - С. 85-89.
10. Охорона навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів України. Статистичний збірник. - К. - 1998.
11. Довідник з питань економіки та фінансування природокористування і природоохоронної діяльності. - К.: Видавництво "Госпринт". - 2000.
12. *Там само.*