

МЕТОДИЧНІ ПОЛОЖЕННЯ З КІЛЬКІСНОГО АНАЛІЗУВАННЯ РИЗИКІВ ЕНЕРГОРЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

© Матвійшин В.С., 2010

Проаналізовано існуючі методи кількісного оцінювання ризиків енергоресурсів машинобудівного підприємства. Розроблено принципи оцінювання рівня ризиків енергоресурсів. Виокремлено недоліки та переваги кожного із методів оцінювання ризиків. Запропоновано критерії для вибору оптимального методу оцінювання рівня ризиків енергоресурсів, враховуючи чинники зовнішнього та внутрішнього середовища діяльності машинобудівного підприємства.

It was analyzed the current method of evaluation the energy resources risks of machine-building enterprise. It was elaborated the main principles of evaluation the energy resources risks. Also author showed advantages and disadvantages of each method of evaluation the energy resources risks. It was proposed the criteria of optimal method choice of evaluation the energy resources risks considering factors of inner and outer environment of activities machine-building enterprise.

Постановка проблеми. Управління ризиками енергоресурсів має враховувати зв'язки цих ризиків із іншими видами ризиків, а також з ймовірністю виникнення інших видів ризиків, спричинених дією ризиків енергоресурсів. Розроблені науковцями та практиками методи, підходи та інструменти для управління ризиками є різноманітними, універсальними, спеціальними та раціональнішими. Керівникам, що ухвалюють рішення, варто також пам'ятати, що існують істотні недоліки та обмеження моделей, які використовуються для аналізу та управління енергетичними ризиками машинобудівних підприємств.

Аналіз останніх досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Кількісне аналізування ризиків енергоресурсів полягає у кількісному їх вираженні [1, с. 51]. Оцінюванням ризиків займалися вітчизняні та іноземні науковці, такі, як А. Альгін, Д. Бачкаї, П. Верченко, В. Вітлінський, В. Гранатуров, Н. Подольчак [1–6].

Кількісне оцінювання дає змогу проранжувати усі виділені ризики енергоресурсів під час їхнього ідентифікування менеджерами машинобудівного підприємства. Як правило, ймовірність настання різних ризиків енергоресурсів відрізнятиметься. Як показує практичне вивчення цього питання у діяльності машинобудівного підприємства ймовірність настання окремих ризиків енергоресурсів коливається у тисячі разів. Наприклад, ймовірність зміни цін на нафтопродукти у наступному кварталі у 2010 році становила 90 %, а ймовірність витоку газу на ЗАТ “Автонавантажувач” (за оцінками експертів) дорівнює 0,01 %. Тобто різниця становить між двома ймовірностями настання ризиків енергоресурсів три порядки. Також різнитиметься і сума збитків від настання різних видів ризиків енергоресурсів.

Застосування методів кількісного аналізування ризиків енергоресурсів дасть змогу виокремити найвірогідніші й вагоміші за відхиленнями (за ймовірністю настання та наслідками) ризики, що будуть об'єктами для формування системи моніторингу та методів зниження їхнього рівня.

Цілі статті. Для формування ефективної системи оцінювання ризиків енергоресурсів доцільно виділити основні принципи, дотримання яких допоможе отримувати адекватнішу оцінку рівня ризику

та відповідно сформувані систему із раціональних методів зниження ризиків енергоресурсів машинобудівного підприємства. Також важливо порівняти різні підходи до кількісного оцінювання ризиків, використовуючи чинники зовнішнього та внутрішнього середовища діяльності підприємства.

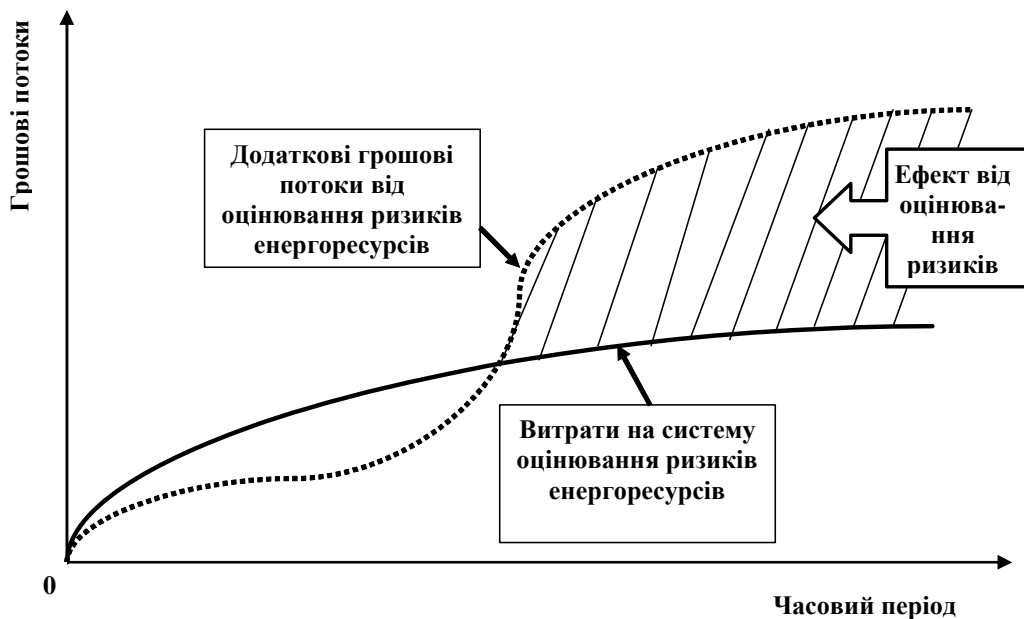
Основний матеріал дослідження. Аналіз літературних джерел, присвячених проблемі управління ризиками та практичної діяльності машинобудівних підприємств, дав змогу виокремити такі основні принципи кількісного оцінювання ризиків енергоресурсів: унікальність, економічна доцільність, комплексність, послідовність, гнучкість, інтегрованість в управлінські системи, незалежності.

Принцип унікальності. Як показує практичний досвід діяльності машинобудівних підприємств, усі види ризиків певною мірою та за певних обставин загрожуватимуть ефективній діяльності машинобудівного підприємства. Необхідно враховувати, що для кожної країни, галузі, виду діяльності та бізнес-процесу притаманні той чи інший специфічний ризик, який не виникає у жодному іншому виді діяльності, бізнес-процесі тощо. Тому оцінювання ризиків, часто, потрібно формувати та реалізовувати за принципом унікальності, відмінності тощо. Кожний ризик потребуватиме виявлення низки джерел, які не зустрічаються у творенні інших видів ризиків.

Крім того, у діяльності машинобудівних підприємств виникають нові види ризиків, старі зникають, утворюються непередбачувані причинно-наслідкові зв'язки між ризиками, настають непрогнозовані наслідки дії ризиків, що потребує формування нових підходів та інструментів щодо оцінювання ризиків енергоресурсів. Відповідно формувати системи оцінювання ризиків енергоресурсів потрібно за принципом інноваційності, постійного вдосконалення.

Принцип економічної доцільності. Важливим принципом побудови системи оцінювання ризиків енергоресурсів машинобудівного підприємства є принцип економічної ефективності або доцільності. Усі витрати, які спрямовані на формування, планування, регулювання, організування, удосконалення та контролювання системи оцінювання ризиків, повинні бути окуплені передбаченням можливих позитивних або негативних наслідків від дії ризиків. Якщо ж витрати не окупуються в короткотерміновому або довготерміновому періодах, тоді система оцінювання ризиків є недосконалою або непотрібною (рисунок). Враховуючи турбулентність середовища діяльності вітчизняних машинобудівних підприємств, необхідні зміни для підвищення ефективності діяльності керівного апарату, а отже, великої кількості внутрішніх та зовнішніх ризиків – система їхнього оцінювання є необхідною для усіх без винятку підприємств. Зрозуміло, що на малих підприємствах доцільно використовувати простішу систему оцінювання енергоресурсних ризиків. Як видно із рисунка, на початкових етапах запровадження системи оцінювання ризиків обсяг витрат на формування такої системи перевищуватиме очікувані ефекти та грошові потоки. Однак, якщо через певний період додаткові грошові потоки та інші соціально-економічні ефекти виявляться вищими за витрати на формування системи кількісного оцінювання ризиків енергоресурсів, то таке оцінювання ризиків є ефективним та доцільним.

Принцип комплексності. Цей принцип передбачає формування усіх необхідних та достатніх елементів для адекватного оцінювання рівня ризиків енергоресурсів машинобудівного підприємства. Аналізування діяльності машинобудівних підприємств показало, що у багатьох із них готові купити відомі пакети для аналізування ризиків підприємств, однак персонал не підтримує такої ініціативи, оскільки у працівників не має практичних навичок роботи із обчислювальними пакетами. Також існуючі пакети та моделі потребують певної адаптації, враховуючи специфіку підприємств. Для застосування розроблених моделей оцінювання ризиків енергоресурсів необхідно створити інформаційні систем та бази даних, які б могли забезпечити необхідними даними ризик-менеджерів підприємства. Тобто комплексність означає насамперед підготовку персоналу для розроблення та впровадження системи оцінювання ризиків енергоресурсів, вибору адекватних методів, моделей оцінювання ризиків, адаптації розроблених моделей оцінювання ризиків відповідно до особливостей підприємства та середовища його діяльності, створення обліково-аналітичного забезпечення оцінювання ризиків, формування організаційного супроводження та використання отриманих результатів у прийнятті управлінських рішень.



Ефективне запровадження системи кількісного оцінювання ризиків енергоресурсів на підприємстві

Принцип послідовності. Цей принцип полягає у поетапному формуванні та використанні систем оцінювання ризиків енергоресурсів. Неможливо одразу протягом короткотермінового періоду сформувати результативну систему оцінювання ризиків, цей процес потребує значних витрат різноманітних ресурсів. Насамперед повинна бути сформована робоча група із розроблення системи оцінювання ризиків, в яку входили б менеджери різних рівнів управління та підрозділів. Групі доцільно розробити основні елементи системи оцінювання ризику та провести тестування системи в практичній діяльності підприємства. Як правило, формування системи оцінювання ризиків вимагатиме проведення корегуючих дій та адаптації до середовища застосування. Також робоча група під час використання системи оцінювання ризиків енергоресурсів повинна проводити моніторинг щодо ефективності та адекватності використання, враховуючи зміни та тенденції середовищ діяльності підприємства. Необхідними є і послідовні кроки у разі впровадження системи оцінювання ризиків енергоресурсів, тобто спочатку потрібно пояснити важливість такого оцінювання персоналу, на який впливатимуть результати оцінювання, провести навчання працівників, які використовуватимуть методологічні та методичні інструменти оцінювання, і лише після цього запроваджувати оцінювання щодо окремих процесів та видів енергоресурсних ризиків.

Тому отримати негайні результати від прийняття рішення про формування та використання системи оцінювання ризиків неможливо. Позитивні результати будуть отримані лише через певний проміжок часу послідовного формування та використання системи оцінювання ризиків.

Принцип гнучкості. У сформованій системі оцінювання енергоресурсних ризиків машинобудівних підприємств доцільно передбачити можливість швидкої зміни елементів або їх часток, відповідно до тенденцій зовнішнього середовища та необхідних удосконалень виробничо-господарської діяльності підприємства. Деякі науковці стверджують, що гнучкість необхідна для підсистем менеджменту малих підприємств, а великі підприємства повинні формувати насамперед чіткі норми, що дасть змогу підвищити рівень контрольованості підприємства та знизити рівень внутрішніх економічних ризиків. Однак, з цим не можна погодитись, зважаючи на те, що гнучкість та швидкість реакцій на зміни середовищ є одними із основних характеристик сучасного бізнесу.

Принцип інтегрованості. Усі підсистеми та системи менеджменту підприємства повинні бути узгодженими між собою. Відповідно система оцінювання ризику повинна бути інтегрованим елементом ризик-менеджменту підприємства та усієї системи менеджменту, загалом. Інтегрованість передбачає формування інформаційних систем та баз даних, які можна використати в оцінюванні енергоресурсних

ризиків, а отримані результати оцінювання повинні бути подані у такій формі, яку легко можна використати у прийнятті управлінських рішень різних сфер діяльності підприємства. Цілі оцінювання ризиків енергоресурсів повинні узгоджуватись із цілями ризик-менеджменту підприємства.

Принцип незалежності. На оцінювання рівня ризиків енергоресурсів можуть впливати певні зацікавлені працівники або групи. Насамперед це стосується працівників, оплата праці яких залежить від прийнятих управлінських рішень із рівнем ризиків енергоресурсів. Тому адекватні результати оцінювання ризиків можна отримати лише тоді, коли вдасться уникнути впливу на оцінювання. У практиці досягають цього двома способами: залученням незалежних зовнішніх фахівців або наділенням менеджерів чи підрозділ з оцінювання ризиків достатніми повноваженнями, щоб уникнути впливу ззовні.

Науковці та практики найчастіше виділяють такі методи оцінювання ризиків: 1) статистичні; 2) експертні; 3) бенчмаркінг; 4) комбіновані.

Кожен із наведених методів має певні переваги та недоліки, які необхідно дослідити та виявити умови за яких доцільно віддавати перевагу одному із методів оцінювання ризиків енергоресурсів. Вихідною інформацією для застосування усіх методів кількісного оцінювання ризиків енергоресурсів є дані про ідентифікування цих ризиків.

Статистичний метод полягає у використанні статистичних моделей та математичних показників. У практиці найпоширенішими інструментами оцінювання ризику є дисперсія, середньоквадратичне відхилення, варіація, коефіцієнт варіації тощо. Також активно використовуються фінансово-економічні показники діяльності підприємства, а саме: ліквідність, рентабельність, оборотність, стійкість, фінансова стабільність тощо. Найпопулярнішими сьогодні статистичними методами є кількісне аналізування за допомогою VAR-аналізу (Value at Risk) та стресс-тести.

Методи VAR-аналізу були розроблені в кінці 80-х років інвестиційним банком США ДЖ.П. Морган. Для підтримки методів розроблено відповідне статистичне забезпечення та комп'ютерний пакет розрахунку рівня ризиків, а саме – RiskmetricsTM. Особливо методи VAR-аналізу виявились ефективними для оцінювання ринкових, фінансових, кон'юнктурних, портфельних, валютних та фондових ризиків.

Державними регулятивними органи використовують дані методи для визначення рівня ризиків суб'єктів ринку та формування регуляторної політики (The Group of Thirty (G30 1993), The Bank for International Settlements (1994) and The European Union). Зокрема, The Bank for International Settlements на основі оцінювання ризиків за допомогою VAR-аналізу формує для банків норми щодо власного капіталу на основі співвідношення між значенням VAR банку і розміром капіталу банку. На підставі VAR західні фінансові інститути сформували уніфікований підхід до вимірювання кредитних ризиків. Однак, таке вимірювання виявилось неефективним під час криз 1998 р. та 2008–2009 рр. Уніфікація окремих елементів VAR-аналізу дасть змогу вирішувати проблему оцінки ризику, що застосовуватиметься як загальноприйнятий підхід аудиторами, бухгалтерами, акціонерами, менеджерами і регулятивними органами, а отже, підвищить рівень соціально-економічної відповідальності керівників підприємств та спростить системи контролювання діяльності підприємств.

Основні витрати під час застосування статистичного методу оцінювання ризиків енергоресурсів здійснюються для купівлі відповідних статистичних обчислювальних пакетів або розроблення спеціальних програм, які враховують специфіку ризиків та підприємства. Якщо такі витрати здійснені, то використання цього методу є доволі простим та маловитратним. Підприємства можуть сформувати такі обліково-аналітичні та інформаційні системи на підприємства, щоб вони самостійно забезпечували даними оцінювання ризиків та швидко надавали результати щодо рівня ризиків. Миттєвість розрахунку ризиків дасть змогу приймати швидкі рішення у розробленні комплексу заходів з мінімізації рівня ризиків енергоресурсів.

Явним недоліком використання статистичних методів та моделей є необхідність історичних даних за минулі періоди часу. Такі дані часто є відсутніми або недостовірними через динамічність середовища діяльності машинобудівного підприємства. Окрім того, деякі статистичні методи не враховують негативні чи позитивні наслідки, які можуть принести появу ризиків енергоресурсів:

дисперсія, середньоквадратичне відхилення тощо. Тому отриманий рівень ризиків енергоресурсів може спричинити застосування помилкових методів зниження ризиків.

У статистичних методах для адекватного оцінювання рівня ризиків енергоресурсів необхідно описати ризикоутворювальні чинники зовнішнього та внутрішнього середовищ. Зробити це за допомогою економіко-статистичних моделей не завжди вдається. Особливо складним для оцінювання є зовнішнє середовище із тисячами факторів, які потенційно можуть спричинити виникнення ризиків енергоресурсів та зумовити причинно-наслідкові зв'язки із іншими видами ризиків підприємств. У цьому полягає і недолік статистичних методів.

Експертний метод оцінювання ризиків енергоресурсів полягає у залученні професійних та кваліфікованих експертів до визначення рівня ризиків. Як зазначають науковці, для одержання деталізованих характеристик ризику, зокрема, ризику енергоресурсів, опитування повинно спрямовуватись відносно окремих видів ризиків, характерних для управління енергоресурсами підприємства.

Науковці пропонують виділяти такі типи експертних способів оцінювання ризиків [1, с. 75]:

- 1) публічне аналізування рівня ризиків енергоресурсів з подальшим анонімним чи відкритим оцінюванням;
- 2) оцінювання ризиків без попереднього обговорення з іншими експертами;
- 3) закрите обговорення з подальшою процедурою анонімного кількісного оцінювання рівня ризиків.

Найпопулярнішим методом групового оцінювання ризиків енергоресурсів є метод Дельфи, назва якого походить від прийняття рішень дельфійськими мудрецами, які славилися точністю прогнозів. Основні принципи методу Дельфи: анонімність, регульованість зворотного зв'язку та узгодженість групової оцінки.

Використовується метод Дельфи для оцінювання ризиків у декілька етапів. На кожному із етапів відбувається узгодження або ітерація результатів оцінювання. Тобто визначається середнє значення наданих оцінок (медіана) та верхні, нижні межі рівня ризику. Медіана є узгодженою експертною оцінкою рівня ризику. А різниця між верхньою та нижньою межею рівня ризику є варіацією оцінок. Результати оцінювання (значення медіани та варіації) повідомляють експертам через зворотний зв'язок. Донесення інформації до експертів про рівень енергетичних ризиків дає змогу мінімізувати суб'єктивний вплив експертів на результати оцінювання.

Застосування такої процедури у декілька етапів (як правило використовують чотири етапи) дає змогу узгодити оцінки експертів та отримати надійні результати, які є набагато адекватнішими за просте усереднення рівня ризику.

Також популярним експертним методом оцінювання політичних та різноманітних комерційних ризиків є індекс Бері. Індекс можна легко адаптувати для оцінювання ризиків енергоресурсів машинобудівного підприємства. Ознакова множина індексу Бері включає 15 різнонагомих показників, що характеризують політичну та економічну ситуацію в країні. Цей індекс особливо адекватний буде під час оцінювання ризиків енергоресурсів у зовнішньоекономічній діяльності машинобудівного підприємства. Згідно із індексом вагові коефіцієнти мають такий розподіл: політична стабільність (вага 12 %), стан платіжного балансу (вага 6 %), темп економічного розвитку (вага 10 %) тощо. Сума вагових коефіцієнтів становить 100 % .

Цікавий метод експертного оцінювання ризиків у діяльності машинобудівних підприємств запропонував Н.Ю. Подольчак та О.Р. Беднарська [3]. Різні експерти через власний психологічний стан, знань, навичок роботи, освіти та приналежності до певних груп оцінюють ризик високим рівнем, інші можуть надати протилежну оцінку. Після реалізації методів менеджменту та досягнення ризикових цілей машинобудівних підприємств необхідно формувати рейтинг експертів. Як зазначають автори: "Якщо оцінка експерта співпала з реальним рівнем ризику, то рейтинг експерта підвищується, і навпаки, якщо оцінка ризику в процесі прийняття та реалізації управлінського рішення виявилася відмінною від реального рівня ризику, то рейтинг експерта доцільно знизити" [3]. Отже, формуються ранги найкращих експертів та ваговий коефіцієнт оцінювання ризиків кожного із відібраних експертів.

Недолік експертного методу проявляється у суб'єктивності оцінювання рівня ризику. Суб'єктивність може бути індивідуальною або груповою, якщо суб'єктивність є індивідуальною, то її дуже легко

виявити шляхом знаходження “хвостів” (значних відхилень від середнього значення) в оцінках ризику і відповідно усунуто, що не вплине на вірогідність оцінювання ризиків, загалом. Однак, якщо така суб’єктивність є груповою (усі експерти схильні до похибок в оцінюванні) виникає істотна небезпека для втрати матеріальних ресурсів, якщо недооцінені рівні ризиків та негативні наслідки їх дії, втрати невикористаних можливостей, або якщо рівень ризиків та можливих втрат переоцінені експертами. Для уникнення групової суб’єктивності необхідно проводити незалежне, анонімне опитування експертів. І сам добір експертів повинен бути ретельним, продуманим та поетапним. Важливо чітко розробити процедуру опитування, яка також може істотно вплинути на адекватність отриманих результатів оцінювання енергетичних ризиків машинобудівних підприємств.

Метод є доволі витратним, оскільки необхідно реалізувати процедуру відбору експертів, провести навчання експертів та обробити результати оцінювання рівня ризиків експертами.

Метод бенчмаркінгу (аналогій) використовується за наявності інформації про аналогічні результати діяльності машинобудівних підприємств, окремі бізнес-процеси або проекти. Найчастіше таку інформацію у економічно розвинених країнах розміщують консалтингові компанії, страхові фірми, різноманітні рейтингові агентства та дослідні організації. Ці організації оцінюють рівень ризику різноманітних підприємств на основі аналізування їх фінансово-економічних показників діяльності, опитування експертів галузі та моделювання ситуацій, використовуючи економіко-статистичні пакети.

Недолік методу полягає в тому, що підприємству не завжди вдається віднайти інше подібне підприємство, бізнес-процес чи проект. Особливо часто відсутня інформація для застосування методу бенчмаркінгу у сфері інноваційної діяльності машинобудівного підприємства.

У економічно розвинених країнах створюються спеціальні організації, які збирають інформацію про ринки, підприємства, конкурентів, споживачів, постачальників, рівень конкуренції в окремих сферах та галузях діяльності тощо. В Україні лише появляються перші такі підприємства, які збирають інформацію про позичальників (кредитні історії), рейтингові агентства, колекторські фірми (однією із функцій є збір та оброблення інформації про позичальників та конкурентів) та інформаційно-консалтингові організації. Деякі підприємства не мають законодавчо затвердженої основи для ведення діяльності на території України. Сьогодні цей метод найактивніше використовують страхові організації, які постійно публікують дані про ймовірність виникнення ризиків (розраховується як відношення кількості страхових випадків через настання певного виду ризику до кількості застрахованих за цим видом ризику) та понесені витрати від настання страхових випадків.

Комбінований метод полягає у застосуванні декількох методів оцінювання ризиків енергоресурсів одночасно. Як правило, такий метод використовується за умови складної структури ризиків енергоресурсів. Відповідно для одних видів ризиків енергоресурсів доцільніше використати статистичний метод, а для інших – експертний чи метод аналогій.

Також комбінований метод дає змогу підвищити адекватність результатів оцінювання ризиків енергоресурсів. Як правило, ризик оцінюється як добуток ймовірності настання негативних наслідків на суми збитків. І кожен із складових добутку можна оцінювати різними методами з метою підвищення рівня вірогідності оцінки рівня ризиків, загалом. Зокрема науковці пропонують оцінювати ймовірність виникнення ризику експертним методом, а самі збитки та їхній обсяг – статистичними методами.

Межі ймовірності виникнення ризиків енергоресурсів в умовах інвестування в енергозберігаючі технології є такими:

- припустимий рівень ризику інвестування – 0,001;
- критичний рівень ризику інвестування – 0,01;
- катастрофічний рівень ризику інвестування – 0,1.

Інвестування в енергозберігаючі технології необхідно припинити, якщо в одному з десяти можливих випадків існує ймовірність втрати прибутку від дії ризиків, в одному випадку зі ста можливих настане втрата валового доходу і в одному випадку з тисячі ймовірних виникне втрата усіх активів машинобудівного підприємства.

Усі методи мають різноманітну ефективність за тих чи інших зовнішніх та внутрішніх умов діяльності машинобудівного підприємства. Зокрема, за остаточного вибору методу оцінювання ризиків енергоресурсів варто врахувати такі чинники: помилки ризик-менеджерів, що застосовують методи

оцінювання ризиків; рівень невизначеності та турбулентності на ринку енергоресурсів; встановлення характеру наслідків від дії ризиків; етап створення підприємства, тривалість життєвого циклу продукції підприємства; витрати на застосування методу; рівень трудомісткості оцінювання ризиків.

В оцінюванні ризиків енергоресурсів виникають помилки щодо його рівня, що спричинені неправильними розрахунками та промахами ризик-менеджерів, які виконували таке оцінювання. Найчастіше такі помилки мають місце при використанні експертного та методу бенчмаркінгу. Ймовірність похибок під час використання статистичного методу є нижчою, оскільки менеджер використовує історичні дані та оцінює ризик за допомогою статистичних пакетів оброблення даних. Комбінований метод теж знижує ймовірність появи помилок, оскільки поєднує в собі декілька методів, що підвищують адекватність результатів оцінювання ризиків енергоресурсів та знижують вплив суб'єктивності на цей процес.

Якщо зовнішнє середовище є динамічними, то дані про рівень ризиків минулих періодів є недостовірними, відповідно результати оцінювання ризиків із використанням статистичних методів будуть неефективними. За високого рівня невизначеності у зовнішньому середовищі для оцінювання ризиків застосовують експертні, комбіновані та методи бенчмаркінгу. При цьому доцільно додати застереження в оцінюванні ризиків енергоресурсів у разі використання комбінованих та методів бенчмаркінгу. У комбінованому методі ваговий коефіцієнт оцінки за допомогою експертного опитування повинен бути вищим за ваговий коефіцієнт оцінки ризиків статистичними інструментами. А використовуючи метод бенчмаркінгу, потрібно аналізувати дані про рівень ризиків аналогічних об'єктів або процесів протягом останніх декількох тижнів, місяців, максимум кварталів.

Ризик проявляється у вигляді коливань різних економічних категорій та явищ (цін, прибутку, доходу, якості, термінів постачання тощо). Коливання можуть мати як позитивний, так і негативний характер. На жаль, більшість статистичних методів не дають змоги розпізнати характер таких коливань, а отже, і характер наслідків дії ризиків енергоресурсів. Інші види методів оцінювання ризиків дають змогу ризик-менеджерам з певною ймовірністю передбачити окрім величини відхилення, ще і його характер.

Етап створення підприємства також впливає на вибір методів оцінювання ризиків енергоресурсів. У разі створення підприємства відсутній практичний досвід, а отже, історичні дані про його діяльність також відсутні, тому використання статистичних методів є неможливим і застосовуються інші методи оцінювання ризиків енергоресурсів (експертні, комбіновані). Також невідомо як підприємство реалізуватиме власні цілі та проекти, відповідно існують обмеження щодо оцінювання ризиків за допомогою бенчмаркінгу. Однак, методи бенчмаркінгу та статистичні можна використати на етапах зростання, зрілості та занепаду. Якщо ризик оцінюється для продукту та проекту, то необхідно врахувати тривалість його реалізації або тривалість його життєвого циклу.

Різнитимуться і витрати на використання методів оцінювання ризиків енергоресурсів машинобудівних підприємств. Застосування з цією метою статистичних методів, як правило, є мало витратною процедурою, на відміну від істотних та середніх витрат застосування експертних методів та методів бенчмаркінгу. Основні витрати під час використання експертних методів – це витрати на оплату праці експертів, істотно вони зростають у разі залучення зовнішніх незалежних експертів оцінювання ризиків. Бенчмаркінг передбачає витрачання значних ресурсів на збір, оброблення або купівлю інформації про аналогічні ризики енергетичних ресурсів машинобудівних підприємств.

Аналіз використання різноманітних методів кількісного оцінювання ризиків енергоресурсів у практичній діяльності дав змогу виявити, що високим рівнем трудомісткості характеризуються експертні та комбіновані методи оцінювання ризиків. Найменш затратними є статистичні методи кількісного оцінювання ризиків енергоресурсів.

Вибір методу оцінювання ризиків залежатиме від періодичності виконання такої процедури на підприємстві. Якщо це здійснюється часто, то підприємство має значні бази даних про процеси, ризики та явища минулих періодів. Відповідно можна використовувати статистичні або комбіновані методи оцінювання ризиків, які даватимуть результати з високим рівнем адекватності. Якщо кількісне оцінювання ризиків енергоресурсів реалізується рідко, то доцільніше застосовувати експертні методи та методи бенчмаркінгу.

Істотний вплив на вибір методу оцінювання ризиків енергоресурсів чинить сам вид ризику. Для ризиків, які зазвичай вимірюються винятково кількісними показниками (ризики енергоресурсів постачання, збуту, заборгованості за розрахунками, обліку та нормування енергоресурсів тощо) викорис-

тують статистичні, комбіновані методи та методи бенчмаркінгу. Для ризиків енергоресурсів, що мають категоріальні вираження, доцільно застосовувати експертні, комбіновані та методи бенчмаркінгу.

Отже, аналізування літературних джерел та практики діяльності машинобудівних підприємств дало змогу згрупувати методи оцінювання ризиків за різними ознаками, та виокремити їх переваги та недоліки (див. таблицю).

Порівняння методів оцінювання ризиків енергоресурсів машинобудівних підприємств

| Чинники впливу на вибір методів оцінювання ризиків | Методи оцінювання ризиків енергоресурсів | | | |
|---|--|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| | Статистичні | Експертні | Бенчмаркінг | Комбіновані |
| Вид ризику | Кількісно вимірвальні | Якісно вимірвальні | Кількісно та якісно вимірвальні | Кількісно та якісно вимірвальні |
| Помилки ризик-менеджерів | Малоймовірні | Середня/Висока ймовірність | Середня ймовірність | Малоймовірні |
| Рівень невизначеності та турбулентності на ринку енергоресурсів | Низький | Високий | Високий | Високий |
| Встановлення характеру наслідків від дії ризиків | Ні | Так | Так | Так/Ні |
| Етап створення підприємства | Зростання, зрілості та занепаду | Зародження | Зростання та зрілість | Зародження |
| Період (тривалість) життєвого циклу продукції підприємства | Істотний | Середній та істотний | Малий, середній та істотний | Малий, середній та істотний |
| Витрати на застосування методу | Середні та незначні | Істотні та середні | Істотні та середні | Істотні |
| Рівень трудомісткості процесу оцінювання | Низький | Високий | Середній | Високий |
| Періодичність оцінювання ризиків | Висока | Низька/Середня | Низька-Висока | Середня/Висока |

Висновки та перспективи подальших досліджень. Використання цієї таблиці дасть змогу обрати оптимальний метод оцінювання ризиків енергоресурсів, проаналізувавши ситуацію за низкою виділених чинників. Отже, у разі вибору методу кількісного оцінювання рівня ризиків енергоресурсів необхідно враховувати: вид ризику, періодичність його оцінювання, рівень трудомісткості оцінювання ризиків, тривалість життєвого циклу продукції, витрати на застосування методу тощо. Кожний із методів має певні переваги та недоліки, і врахувавши виокремлені чинники, можна обрати оптимальний метод кількісного оцінювання рівня ризику енергоресурсів підприємства.

Подальші дослідження повинні бути спрямованими на удосконалення існуючих методів кількісного оцінювання ризиків енергоресурсів, розроблення підходів до ідентифікування ризиків та зниження їхнього рівня. Також важливо сформулювати моделі врахування ризику в управлінні виробництвом машинобудівної продукції.

1. Гранатуров В.М. Ризики підприємницької діяльності. Проблеми аналізу / В.М. Гранатуров, О.Б. Шевчук. – К., 2000. – 152 с. 2. Риски в современном бизнесе / П.Г. Грабовый, С.Н. Петрова, С.И. Полтавцев и др. – М.: Аланс, 1994. 3. Подольчак Н.Ю. Оцінювання ефективності ризик-менеджменту у діяльності машинобудівних підприємств / Н.Ю. Подольчак, О.Р. Беднарська // Економіка: проблеми теорії та практики: зб. наук. праць. – Вип. 245: У 6 т. – Т. V. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2009. – С.1160–1167. 4. Подольчак Н.Ю. Оцінка економічного ризику підприємства на основі кластерного аналізу // Регіональна економіка. – 2002. – № 4. – Львів: НАН України, ІРД. – С. 260–266. 5. Портер М.Э. Конкуренция / М.Э. Портер. – М.: Издательський дом “Вільямс”, 2001. – 495 с. 6. Альгин А.П. Риск и его роль в общественной жизни / А.П. Альгин. – М.: Мысль, 1989. – 189 с. 7. Балабанов И.Т. Риск-менеджмент / И.Т. Балабанов. – М. Финансы и статистика, 1996. – 192 с. 8. Внукова Н.М. Базова методика оцінки економічного ризику підприємств / Н.М. Внукова, В.А. Смоляк // Фінанси України. – 2002. – № 10. – С. 15–21.