

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ГЕОМЕХАНІЧНИХ РИЗИКІВ ПРИ РОЗРОБЦІ КОРИСНИХ КОПАЛИН

Калініченко О. В.

к.е.н, доцент, ДВНЗ «Криворізький національний університет»

Тенденції соціально-економічного розвитку України ставлять завдання щодо вироблення нових підходів та критеріїв оцінки наявного стану та системи природокористування, що склалася. Взаємозумовленість суспільного буття і природи полягає в тому, що суспільство в процесі свого розвитку не може не впливати на природу, що, у свою чергу, впливає на нього. Пізнання характеру й основних форм зв'язків між ними є ключем до вирішення протиріч їхньої взаємодії, тобто до розуміння сутності раціонального природокористування, що є одним із факторів сталого розвитку гірничовидобутної промисловості.

Сучасний процес раціонального природокористування варто розглядати як більш широке поняття ніж матеріальне виробництво, оскільки воно, поряд із виробничим споживанням і відтворенням природних ресурсів, охоплює ще і діяльність по охороні навколишнього середовища від деградації і забруднення.

Необхідність популяризації знань про використання природних ресурсів та охорону довкілля і формування екологічного світогляду вимагає систематизації теоретичних, методологічних та прикладних аспектів економіки природокористування, що розглядає соціально-економічну сторону залучення природного капіталу у відтворювальний процес.

Багато секторів промисловості беруть на себе відповідальність щодо збереження навколишнього середовища та природних ресурсів. Таким чином, промисловість стає не тільки частиною проблеми, а також частиною її вирішення. Екологічна політика може сприяти оптимізації управління ресурсами, створенню суспільної довіри і розвитку ринкових можливостей. Багато нових очисних і низько- відходних технологій не тільки зменшують забруднення, а ще і економлять витрати сировини матеріалів і енергії в такій мірі, що зниження залишків може більше ніж відтворити первісні, більш високі, інвестиційні витрати і, таким чином, знизити собівартість одиниці продукції. Великі можливості приховані у використанні генетичної інженерії, для сільськогосподарської продукції, харчової продукції, хімії і фармацевтики, очищення навколишнього середовища та отримання нових матеріалів і енергетичних джерел.

Активна діяльність гірничовидобутних підприємств породжує специфічні екологічні наслідки. У цьому зв'язку А.С.Астахов відзначає, що при виборі й обґрунтуванні управлінських рішень, екологічні наслідки підлягають обов'язковому, достатньо повному і, по можливості, кількісному урахуванню.

Основним інструментом екологічного контролю на підприємстві,

відповідно до досліджень Ш.Штальтеггера є створення екологічних балансів. Ціль екологічного балансу, як відзначається в дослідженнях, полягає у максимально реальній оцінці продукту і планування процесу його виробництва. Основними етапами цієї процедури є:

- урахування запасів;
- класифікація засобів впливу виробництва на навколишнє середовище;
- оцінка впливу окремих чинників діяльності підприємства на стан навколишнього середовища;
- оцінка загального впливу на навколишнє середовище і можливостей поліпшення її стану.

Оцінка ефективності заходів, спрямованих на зниження екологічних наслідків господарської діяльності залізрудних кар'єрів гірничо-збагачувальних комбінатів, повинна характеризуватися чисто економічними критеріями. Витрати по проведенню подібних заходів повинні входити до складу витрат і їхній результат повинний бути поданий у вартісному вираженні.

Аналіз еколого-економічних проблем гірничовидобувного комплексу являє собою комплексну програму дослідження стану екологічної системи з урахуванням математичної імовірності виникнення геомеханічних ризиків, що можуть викликати значне погіршення екологічної обстановки і призвести до можливих економічних ризиків від екологічних наслідків. Дана комплексна програма містить у собі заходи, спрямовані на прогнозування, мінімізацію, або виняток негативного результату цих ризиків. З цією метою необхідно виявити джерела, чинники і закономірності виникнення економічних ризиків від екологічних наслідків (прогнозування ризиків), виявити розмір і характер впливу ризиків на природне середовище (оцінка ризику), виконати економічну оцінку витрат на відновлення екологічного балансу природного середовища (економічний аналіз).

Одним з основних напрямків попередження і мінімізації економічних ризиків від екологічних наслідків, є прогнозування діяльності залізрудних кар'єрів ГЗК, що використовують прогресивні технології видобутку зі збільшеними кутами нахилу породних укосів і розробка на підставі економічних прогнозів системи заходів, спрямованих на зниження і компенсацію можливих збитків. Проте імовірний характер виникнення геомеханічних ризиків і пов'язана з цим непевність, необхідність урахування впливу комплексу різноспрямованих чинників екологічного ризику, викликають значні ускладнення при кількісній економічній оцінці ризику.

Гірничовидобувні підприємства є найбільш масштабними комплексами в структурі важкої промисловості будь-якої високорозвиненої країни. Вони характеризуються величезними обсягами споживання енергетичних, матеріальних, земельних і інших ресурсів і, як наслідок, високим рівнем і багатofакторністю негативного впливу на навколишнє середовище і життєдіяльність людини.

На Україні більш 70% обсягу гірничих робіт виконується в кар'єрах. Подальший розвиток відкритого способу видобутку пов'язано в першу чергу зі

збільшенням глибини і площі кар'єрів, ускладненням гірничо-геологічних і гірничотехнічних умов розробки, збільшення площ відчужуваних земель. Все це відбувається на фоні усе зростаючих вимог до охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів.

Еколого-економічні наслідки техногенного забруднення атмосфери промисловими регіонами обумовлюють економічний збиток здоров'ю населення, що необхідно враховувати при виділенні засобів на заходи щодо запобігання забруднення навколишнього середовища. У цих умовах прийняті технічні і технологічні рішення повинні робити істотний вплив не тільки на економічні показники роботи гірничого підприємства, але і на соціальні й екологічні наслідки даних рішень. З цих позицій можливість зберігання або зниження досягнутого рівня виробництва, його переорієнтування в структурному плані або припинення функціонування можуть бути остаточно визначені тільки після оцінки ефективності застосування екологічно орієнтованих гірничовидобувних технологій.

У загальному виді структурну схему економічної оцінки витрат на ліквідацію або зменшення впливу екологічних наслідків на навколишнє середовище можна уявити декількома основними узагальненими показниками, поданими на рис. 1.

В остаточному підсумку економічна оцінка впливу відкритих гірничих робіт може бути подана у виді економічних витрат на відновлення порушеного природно-екологічного балансу.

Для економічної оцінки витрат на ліквідацію або зменшення впливу екологічних наслідків на навколишнє середовище, потрібно проведення економічного ризику-аналізу проекту відновлення природно-екологічного балансу навколишнього середовища. Економічні ризики, пов'язані з екологічними наслідками в разі витрат на відновлення природного балансу не можуть бути визначені точно.

Проблемою сталого розвитку діяльність гірничодобувної компанії є негативний вплив на навколишнє середовище. При здійсненні діяльності з видобутку корисних копалин існує ризик перевищення гранично припустимих концентрацій шкідливих речовин у компонентах навколишнього середовища (пил та газ в атмосфері, солі у водних об'єктах, забруднення ґрунтів шкідливими викидами) [2]. Факт існування ризиків екологічних збитків встановлюється на основі аналізу причин, що заподіяли збиток гірничій виробці і впливають негативно на навколишнє середовище. З огляду на законодавчо встановлені принципи природокористування, економічні втрати від екологічних ризиків внаслідок перевищення встановлених нормативів якості навколишнього середовища, можуть призвести до штрафів, збільшуючи платежі гірничого підприємства за наднормативне забруднення.

У цьому зв'язку в багатьох роботах відчизняних вчених [1,3,6,8] відзначається, що при виборі й обґрунтуванні управлінських рішень, екологічні наслідки підлягають обов'язковому, достатньо повному і, по можливості, кількісному економічному урахуванню. Аналіз економічної літератури,

присвяченої проблемам економічної оцінки екологічних ризиків [4,5,7,9] дозволяє виділити якісний і кількісний види економічного аналізу, причому результати якісного аналізу служать базовою інформацією для здійснення кількісного аналізу.

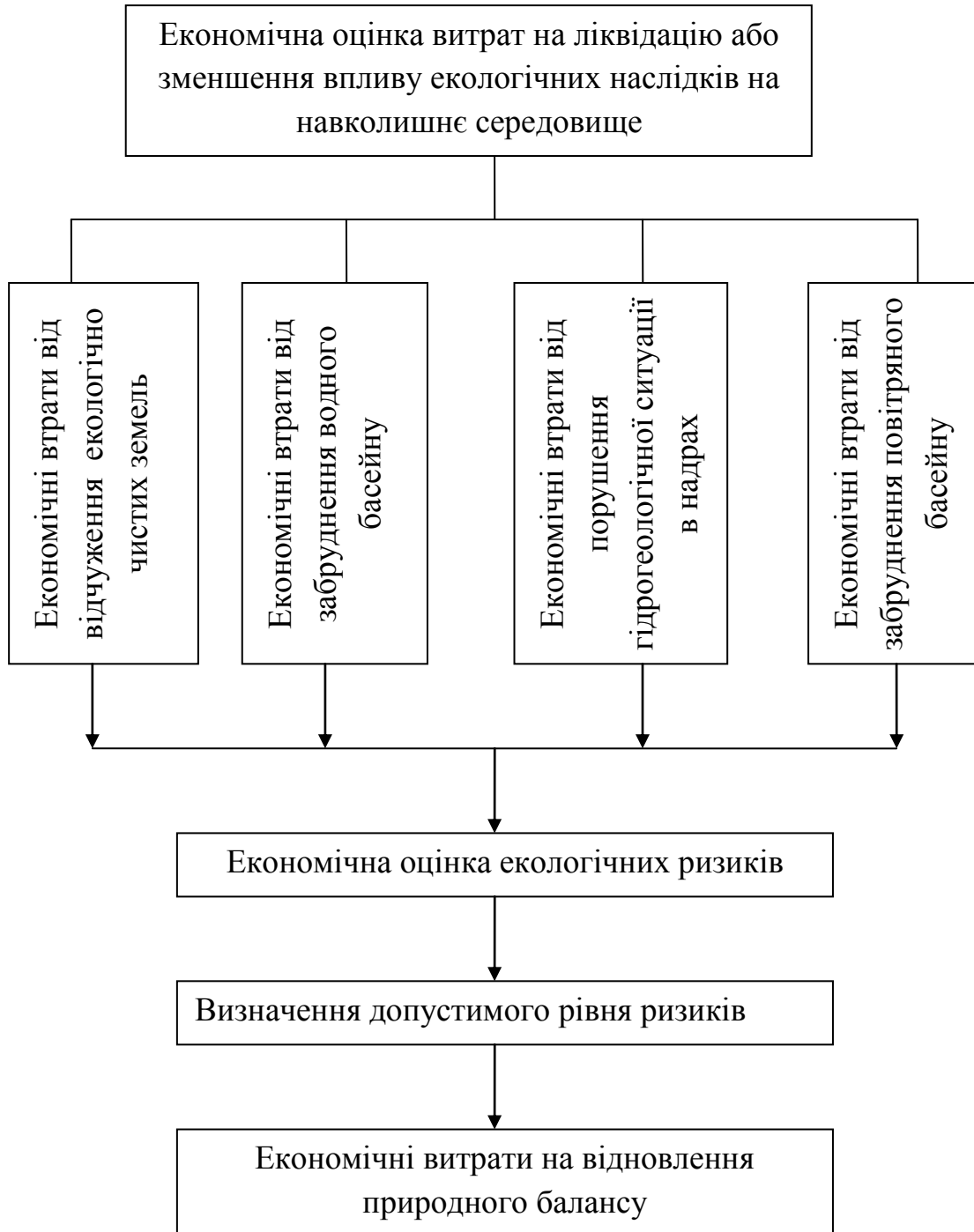


Рис. 1. Економічна оцінка витрат на ліквідацію або зменшення впливу екологічних наслідків на навколишнє середовище

Якісний економічний аналіз припускає визначення можливості настання ризикових ситуацій і характер їхніх наслідків.

Кількісний економічний аналіз припускає здійснення кількісної оцінки рівня ризику і визначення розміру можливого економічного збитку.

Безумовно, що базою для якісного і кількісного економічного аналізу повинна бути достатня кількість інформації при дослідженні екологічного впливу гірничовидобувних підприємств на природне середовище регіону.

Удосконалення системи організації інформаційних потоків полягає у максимально реальній оцінці діяльності гірничовидобувного підприємства і дослідження техногенного впливу його виробництва на навколишнє середовище. Основними етапами цієї процедури є:

- урахування запасів;
- класифікація засобів впливу виробництва на навколишнє середовище;
- оцінка впливу окремих чинників діяльності підприємства на стан навколишнього середовища;
- оцінка загального впливу на навколишнє середовище і можливостей поліпшення її стану;
- урахування можливості виникнення ризиків.

Оцінка ефективності заходів, спрямованих на зниження екологічних наслідків господарської діяльності гірничодобувних підприємств повинна характеризуватися чисто економічними критеріями. Витрати по проведенню подібних заходів повинні входити до складу витрат і їхній результат повинний бути поданий у вартісному вираженні.

Аналіз інформаційних потоків при моніторингу техногенного впливу гірничодобувного комплексу на навколишнє середовище являє собою комплексну програму дослідження стану екологічної системи з урахуванням математичної імовірності виникнення геомеханічних ризиків, що можуть викликати значне погіршення екологічної обстановки. Дана комплексна програма містить у собі заходи, спрямовані на прогнозування, мінімізацію, або виняток негативного результату екологічних ризиків з метою оперативного прийняття управлінських рішень, адекватних умовам, що склалися. Організація системи інформаційних потоків на діючому підприємстві дозволяє виявити джерела, чинники і закономірності виникнення екологічних ризиків (прогнозування ризиків), виявити розмір і характер впливу ризиків на природне середовище (оцінка ризику), виконати економічну оцінку витрат на відновлення екологічного балансу природного середовища (економічний аналіз).

Роздивимося економічну концепцію інформаційних потоків при моніторингу екологічних ризиків, з якими зштовхується підприємство по видобутку корисного копального відкритим способом. Майбутні витрати на відновлення природного балансу не можуть бути визначені точно. Під ризиком у даному випадку варто розуміти непевність майбутніх витрат, що залежать від повноти інформаційних потоків, що за допомогою статистики можуть бути оцінені кількісно.

Непевність майбутніх витрат визначається на основі аналізу мінливості або розкиду значень минулих витрат в аналогічних умовах. Цей розкид кращим чином вимірюється варіацією σ^2 або стандартним відхиленням від середнього розміру σ :

$$\sigma = \frac{\sqrt{\sum_1^n (z_i - z)^2}}{N - 1}, \quad (1)$$

де $\sum (z_i - z)^2$ - сума квадратів відхилень минулих витрат в аналогічних умовах від середнього розміру витрат; N - кількість значень минулих витрат в аналогічних умовах.

З урахуванням імовірності виникнення ризиків формула (1) має вигляд:

$$\sigma = P \frac{\sqrt{\sum_1^n (z_i - z)^2}}{N - 1} \quad (2)$$

де P – імовірність виникнення ризиків.

Відомо, що для нормального закону розподілу значень, 68% їх знаходиться в області одного стандартного відхилення від середнього ($\pm \sigma$) і 95% значень знаходиться в області двох стандартних відхилень від середнього ($\pm 2\sigma$). Варіація минулих витрат в аналогічних умовах є базою для визначення непевності майбутніх витрат.

Прогнозовані майбутні економічні витрати на відновлення природного балансу залежать від обсягу інформації і являють собою середнєзважені прогнозовані витрати по окремих статтях:

$$z_{n\bar{o}} = x_1 z_1 + \dots + x_i z_i + \dots + x_n z_n, \quad (3)$$

де x_i - частка статей i – го виду витрат;

z_i - прогнозовані витрати i –го виду;

n - кількість видів витрат.

Можливість прогнозованих майбутніх економічних витрат на відновлення природного балансу зпб визначається стандартним відхиленням витрат по статтях σ^p , яке не може бути визначене як середнєзважене стандартних відхилень економічних витрат по окремих статтях, тому що вони корелюють між собою. Тому варіація майбутніх екологічних витрат визначається як середнєзважена коваріація статей витрат. Коваріація двох випадкових розмірів σ_{ij} , або, у даному випадку, коваріація двох видів статей витрат i та j

визначається в залежності від стандартних відхилень витрат по окремих статтях σ^i , σ^j і коефіцієнтом кореляції між ними K_{ij} :

$$\sigma_{ij} = \sigma_{ij} \cdot \sigma_{ij} \cdot K_{ij} \quad (4)$$

Варіація статей економічних витрат на відновлення природного балансу σ^p визначається як середнєзважена коваріація з урахуванням обсягу інформаційних потоків і кількості різноманітних видів статей у портфелі витрат:

$$\begin{aligned} \sigma_p^2 = & x_1^2 \sigma_1^2 + \dots + x_1 x_i \sigma_{1i} + \dots + x_1 x_n \sigma_{1n} + \dots + x_i x_1 \sigma_{i1} + \dots + x_i^2 \sigma_i^2 + \dots \\ & + x_i x_n \sigma_{in} + \dots + x_n x_1 \sigma_{n1} + \dots + x_n x_i \sigma_{ni} + \dots + x_n^2 \sigma_n^2 \end{aligned} \quad (5)$$

де σ_i^2 - варіація i -ї статті витрат ($i = 1; n$).

Шукане стандартне відхилення статей портфеля економічних витрат на відновлення природного балансу дорівнює кореню квадратному з варіації портфеля.

Очевидно, що чим більше різноманітних статей у портфелі витрат, із меншими або, що краще, із негативними коефіцієнтами кореляції між ними, тим менше відхилення розміру екологічних витрат у цілому.

Таким чином, чим більша кількість інформаційних потоків в аналогічних умовах буде прийнята в розрахунках, тим достовірніша оцінка ризику майбутніх витрат на відновлення природного балансу навколишнього середовища.

Удосконалення системи організації інформаційних потоків рекомендовано виконувати за рахунок диверсифікації та збільшення різноманітних статей у портфелі економічних витрат на відновлення природного балансу з урахуванням імовірності виникнення ризиків, що дозволить отримати достовірну оцінку майбутніх витрат та забезпечить оперативність прийняття управлінських рішень адекватно умовам, що склалися на підприємстві.

Економічне моделювання являє собою відтворення економічних об'єктів і процесів у малих, експериментальних формах або у штучно створених умовах. В економіці частіше використовується математичне моделювання за допомогою опису економічних процесів математичними залежностями. Моделювання служить передумовою і засобом аналізу економіки і явищ, обґрунтування прийнятих рішень, прогнозування, планування, управління економічними процесами й об'єктами.

Основними складностями економіко-математичного моделювання

багатоопераційних систем, яким є процес видобутку корисних копалин, є багатомірність економічної моделі, що описує процес як єдине ціле, оскільки в цьому випадку, потрібно одержати аналітичне вираження для критерію оптимізації економічних показників технологічного процесу в цілому. Економічна оптимізація існуючих ризиків, що виникають у процесі видобутку корисних копалин, потребує суворого обґрунтування оптимальних економічних показників для кожної конкретної операції на основі її взаємозв'язку з узагальненим економічним критерієм оптимізації технологічного процесу в цілому.

Однією з найважливіших вимог до якості математичного моделювання економічних ризиків є повнота обліку всіх факторів, що впливають на наслідки прийняття тих чи інших рішень. У процесі економіко-математичного моделювання існує ряд ситуацій, які мають той або інший ступінь невизначеності й вимагають для свого рішення досить потужного математичного апарата що дозволяє визначати ймовірність виникнення тієї або іншої ситуації. Ймовірність і ступінь припустимого ризику визначається з урахуванням фінансового стану підприємства, обсягу основних фондів і власного капіталу, обсягу виробництва й рівня рентабельності.

Проте існуючі в даний час нормативні документи по економіко-математичному моделюванню існуючих ризиків розглянуті фрагментарно, без глибокого ув'язування з економічними показниками гірничих підприємств. Економіко-математичне моделювання виконується без урахування ймовірності виникнення різноманітних груп ризиків. Так наприклад, при визначенні оптимальних параметрів відкритих гірничих виробок не враховуються економічні ризики від гірничо-геологічних (геомеханічних) порушень. Куту нахилу породних укосів бортів кар'єру рекомендується визначати виключно на підставі нормативних значень коефіцієнта запасу стійкості, установлених на основі виробничого досвіду експлуатації відкритих гірничих виробок з аналогічними гірничо-геологічними і гірничотехнічними умовами експлуатації. У цьому випадку оптимальними параметрами кутів укосів гірничих виробок можуть бути параметри, коефіцієнт запасу стійкості яких дорівнює його нормативному значенню. Приймаючи в увагу існуючу тенденцію збільшення глибини кар'єрів економічні витрати при існуючих принципах перестраховки при виборі куту нахилу укосів їхніх бортів можна вважати непомірно завищеними і економічно збитковими.

У той же час залишаються питання, щодо теоретичного обґрунтування механізму економічної оцінки геомеханічних ризиків та їх оптимізації з урахуванням сучасного стану економічного середовища, у якому функціонують гірничовидобувні підприємства України. Існуючі на сьогоднішній час методики економічної оцінки та оптимізації існуючих ризиків не враховують екологічні та соціально-економічні чинники, що впливають на економічні показники ефективності господарської діяльності гірничовидобувних підприємств. Крім того, розробка нових методик стримується відсутністю єдиного методологічного підходу і наукових принципів економічної оцінки,

оптимізації та управління існуючими ризиками.

Для досягнення поставленої мети необхідно систематизувати і класифікувати існуючі види економічних ризиків підприємств, господарська діяльність котрих пов'язана з видобутком залізорудної продукції. Доцільно проаналізувати й узагальнити основні економічні показники, що впливають на ефективність комплексної системи економічної оцінки та оптимізації існуючих видів ризиків. Необхідно розробити методика оптимізації геомеханічних ризиків з урахуванням імовірності їх виникнення і можливих наслідків для підприємств з відкритим способом видобутку корисних копалин.

Економічні ризики гірничовидобувних підприємств залежать від цілої групи супутніх ризиків, які підрозділяються на зовнішні, характерні для промисловості України в цілому і на внутрішні, або галузеві, пов'язані з наявністю специфічних гірничо-геологічних ризиків, а саме: економічних ризиків від геологічних помилок, економічних ризиків від технологічних помилок, економічних ризиків організаційно-виробничого характеру та ризиків екологічних збитків.

Зовнішні, або загальні ризики, характерні для промисловості України в цілому досить детально проаналізовані в економічній літературі і не потребують додаткових досліджень.

В той же час внутрішні, або галузеві ризики, характерні для гірничовидобувних підприємств, мають особливе значення для економіко-математичного моделювання існуючих ризиків на підприємствах гірничо-металургійного комплексу.

У процесі дослідження особливостей оптимізації економічних ризиків при видобутку корисних копалин безумовний інтерес може представляти граничний аналіз економічних показників, що являє собою пошук оптимального значення змінної величини, економічного показника, вироблений шляхом порівняння витрат і вигод, що могли б бути викликані зміною значення даного економічного показника.

Управління ризиками покликане забезпечити оптимальне для гірничовидобувного підприємства співвідношення прибутку до можливих збитків з урахуванням імовірності виникнення різноманітних ризиків.

Методика управління економічними ризиками в процесі виробничо-господарської діяльності підприємства являє собою сукупність засобів і прийомів аналізу, розрахунку й оцінки економічної доцільності здійснення запропонованих рішень. Управління економічними ризиками засноване на порівнянній оцінці витрат і результатів, встановленні ефективності використання запропонованих рішень. Методики управління економічними ризиками представляють сукупність засобів і прийомів для дослідження системи техніко-економічних показників у статичній і динамічній виробничо-господарській діяльності підприємства, виникаючих при цьому відхиленні фактичних показників ризику від бажаних значень і причин виникнення цих відхилень.

Узагальнено процес управління ризиками представлено у вигляді блок-схеми на рис.1.

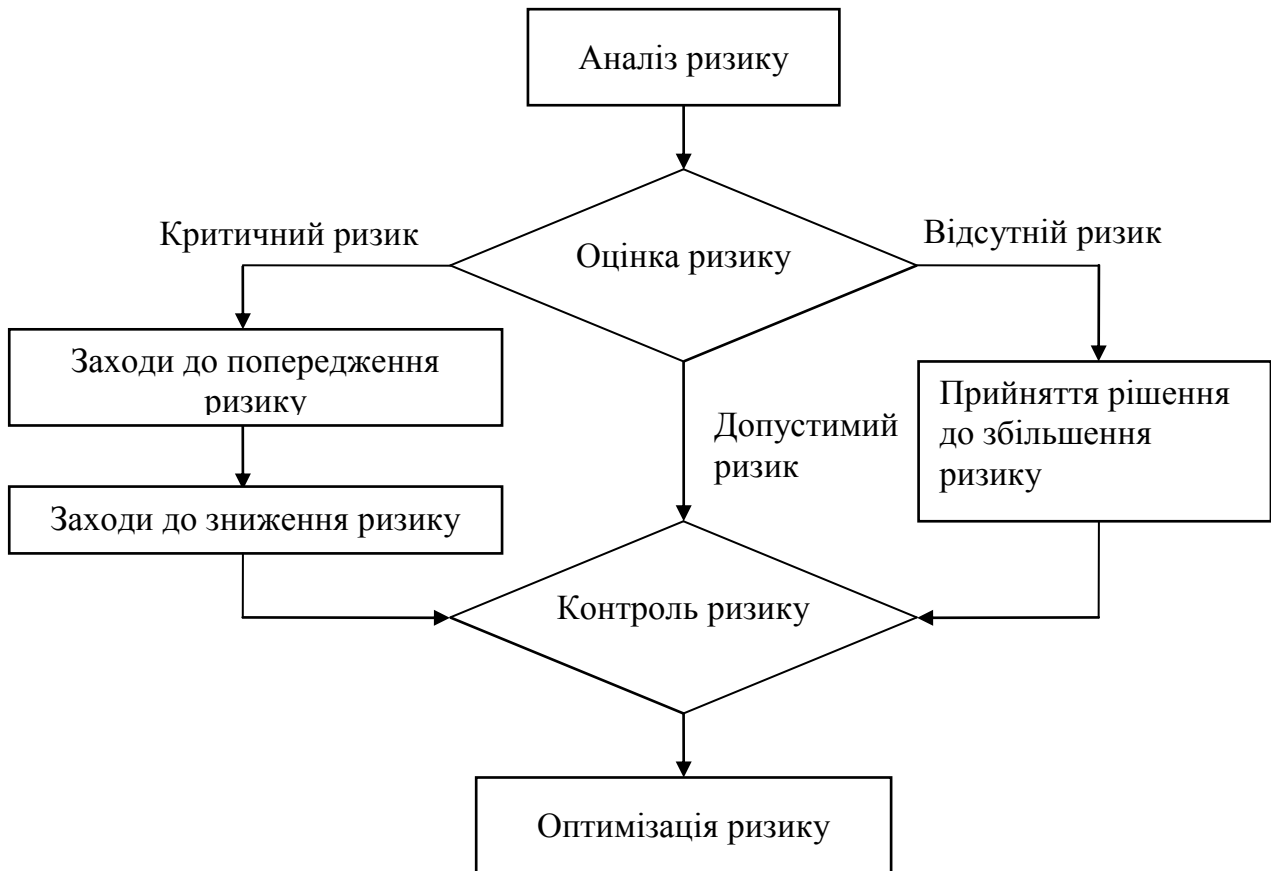


Рис. 2. Узагальнена блок-схема процесу управління ризиком

Управління ризиком включає в себе ґрунтовний якісний та кількісний аналіз ризику. Спираючись на отримані результати виконується оцінка ризиків, яка характеризується ступенем ризику:

- 1) відсутній ризик;
- 2) допустимий ризик;
- 3) критичний ризик.

Управління економічним ризиком в умовах імовірності виникнення геомеханічних порушень на підприємствах з відкритим способом видобутку корисних копалин може бути виконано наступним чином.

При відсутності економічного ризику за умов неможливості виникнення геомеханічних порушень приймається рішення до збільшення ступеня ризику за рахунок збільшення кута нахилу борту кар'єру. Цей захід є надзвичайно прибутковим для підприємствах з відкритим способом видобутку корисних копалин.

При ступені ризику, характеризуємому як допустимий ризик, виконується його оптимізація з метою прогнозування можливих прибутків (збитків) для підвищення ефективності господарювання гірничовидобувного підприємства.

При наявності критичного ризику розробляються заходи до попередження або зниження ступеня ризику. Зниження ступеня економічного ризику в умовах діяльності гірничодобувних підприємств може здійснюватися або шляхом зменшення кута нахилу борту кар'єру, тобто зовнішніми засобами, або за допомогою внутрішніх ресурсів, наприклад шляхом його укріплення, тобто внутрішніми засобами.

Управління економічним ризиком в процесі прийняття конкретних рішень у виробничо-економічних системах гірничодобувного комплексу - це процес підготування і реалізації заходів, ціль яких - зниження небезпеки прийняття помилкового рішення і зменшення можливих негативних наслідків небажаного розвитку подій у ході реалізації запропонованих рішень.

Список використаних джерел

1. Астахов А.С. Экономика разведки, добычи и переработки полезных ископаемых/Астахов А.С. – М.: Недра, 1991.
2. Гладышев О.В. Классификация и основные подходы к учету рисков реализации проектов освоения месторождений на стадиях прединвестиционных исследований / Гладышев О.В.//Горный информационно – аналитический бюллетень. 2002. - № 5. С. 41 -44.
3. Гранатуров В.М. Экономический риск : сущность, методы измерения, пути снижения/ Гранатуров В.М.: Учебное пособие. – М.: Дело и сервис, 1999. – 112 с.
4. Деева Н.Э. Методические особенности оценки и прогнозирования экологических рисков промышленных предприятий/ Деева Н.Э.: Зб. наук. праць. – Дніпропетровськ: Наука і освіта. Вип. 177, 2003.
5. Жуков С.О. Реальні зовнішні фактори – детермінативи формування концепції управління проектами промислових підприємств Придніпров'я / Жуков С.О., Калініченко О.В., Герасимова К.В.// Матеріали VIII Міжнародної науково-практичної конференції “Наука і освіта 2005”, Т. 17. Екологія. -Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2005. – С.17 - 18.
6. Кочетков В.Н. Экономический риск и методы его измерения/ Кочетков В.Н., Шипова Н.А. : учеб. пособие. – К.: Европ. ун-т, 2002. – 68с.
7. Турило А.М. Економічна безпека підприємства/ Турило А.М., Новак С.Б., Капітула С.В.. - Кривий Ріг: Видавничий дім, 2009. - 140с.
8. Устенко О.Л. Теория экономического риска / Устенко О.Л.: Монография. – К.: МАУП, 1997. – 164 с.
9. Экологическая ситуация на Украине и ее мониторинг: анализ и перспективы. – К.: Знание, 1990. – 44 с.
10. Афанасьев Є.В. Економіко – математичне моделювання ризику великих промислових підприємств з моно продуктивним виробництвом / Афанасьев Є.В.: Монографія. – Дніпропетровськ : Наука і освіта, 2003. – 234 с.
11. Вагнер Г. Основы исследования операций/Вагнер Г. – В 3-х т. – М.: Мир, 1972.

12. Вітлінський В.В. Аналіз, моделювання та управління економічним ризиком / Вітлінський В.В., Верченко П.І.: Навч. -метод. посібн. для самот. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2000. – 292 с.
13. Турило А.М. Методичні підходи щодо оцінки впливу ризиків на величину та якість прибутку / Турило А.М., Зінченко О.А. // Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми, перспективи, ризику. Тези доповідей II міжнародної науково-практичної конференції (м. Львів, 29-31 травня 2008 р.) Львів, НУЛП, 2008.
14. Коваленко І.Н. Теорія вероятностей/ Коваленко І.Н., Гнеденко Б.В.: Учебник. – К.: Выща школа. – 1990. – 328 с.
15. Калиниченко Е.В. Принятие решений при управлении рисками в горных проектах/ Калиниченко Е.В. , Жуков С.А. // Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених „Економіко–математичні методи прийняття управлінських рішень на сучасному етапі”. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2003. – С. 50 – 54.
16. Вітлінський В.В. Економічний ризик і методи його вимірювання / Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Шарапов О.Д. – К.: ІЗМН, 1996. – 400с.

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ І ВИКОРИСТАННЯ ВИРОБНИЧИХ ЗАСОБІВ ГІРНИЧО- ЗБАГАЧУВАЛЬНИХ КОМБІНАТІВ

Мельнікова І.Є.

к.е.н., доцент, ДВНЗ «Криворізький національний університет»

У процесі становлення ринкових відносин в Україні всі ланки управлінської системи підприємств опинилися в колі проблем, що потребують негайного вирішення. Серед важливих напрямків діяльності підприємств першочергове значення відводилось процесу управління виробничими засобами.

Очевидно, неодмінною умовою стабільного розвитку підприємства є повне забезпечення його виробничими засобами та джерелами їх відтворення. Лише в такому разі воно здатне забезпечити ефективне функціонування, достатній рівень життєздатності та конкурентоспроможності.

Актуальність питань використання виробничих засобів підсилюється тими перетвореннями, яких потребують вітчизняні підприємства: корегування та зміни нормативно-законодавчої бази з питань формування власних джерел відтворення виробничих засобів, обмеженість підприємств у системі накопичення вказаних джерел під впливом інфляційних коливань унаслідок