

Оцінювання ризиків при управлінні фондом свердловин нафтогазовидобувних підприємств

У статті запропоновано класифікацію ризиків в управлінні нафтопромисловими об'єктами і розроблено методичний підхід до кількісного аналізу ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду та його економічної оцінки.

This article presents a classification of risks in the management of oilfield facilities and methodical approach to quantitative risk analysis disposal wells operating fund and economic evaluation.

Ключові слова: оцінювання ризиків, нафтогазовидобувне підприємство, експлуатаційний фонд свердловин.

Вступ. Функціонуванню будь-якого підприємства, в тому числі й нафтогазовидобувного, в ринковому середовищі притаманне багато ризиків. Деякі з них є спільними для підприємств різних галузей, деякі враховують специфічні галузеві особливості.

В умовах ринкових відносин проблема управління ризиками придбала самостійне теоретичне і прикладне значення як складова частина теорії і практики управління. Управління і ризик - взаємопов'язані компоненти економічної системи. Перше саме може виступати джерелом другого. Прийняття управлінських рішень вимагає необхідності спиратися на методологію і науково обґрунтовані організаційні алгоритми управління ризиком.

Постановка завдання. Цілісної теорії управління ризиками у вітчизняній економічній науці поки немає [3,4]. Практика аналізу та оцінки ризиків вимагають нових підходів, створення більш сучасних методів розрахунку, а головне - накопичений досвід нерідко дозволяє використовувати його для інтенсифікації просування вперед [5,6,7].

Особливості процесу переходу України до ринкової економіки, а також постійно мінливі умови зовнішнього або внутрішнього середовища нафтової

галузі, обумовлюють необхідність безперервного вдосконалення методів оцінки та експертизи ризиків нафтогазовидобувних підприємств, а також методів їх аналізу.

Практично затребуваною теорія ризику стала в період становлення ринкових відносин [2,8]. Якщо стадії розробки нафтових родовищ характеризуються різними техніко-економічними показниками, то чинники ризику і невизначеності підлягають необхідному обліку та аналізу для найбільш ефективного управління нафтопромисловими об'єктами.

Результати. Поняття «управління ризиками» по-різному трактується різними авторами. Зокрема, ступінь ризику характеризує величини втрат, зниження прибутку, доходу в порівнянні з очікуваними величинами. Ризик розглядають також як загрозу, що виникає при будь-яких видах діяльності, пов'язаних з виробництвом продукції, товарів і послуг, їх реалізації, товарно-грошовими і фінансовими операціями, здійсненням проектів.

Управління ризиками визначає шляхи і можливості забезпечення стійкості нафтогазовидобувного підприємства, його здатність протистояти несприятливим ситуаціям. У вітчизняних умовах управління ризиками нафтогазовидобувного підприємства набуває серйозного значення.

Наявний інструментарій управління ризиками нафтопромислових об'єктів в значній мірі забезпечує стійкі і стабільні умови для розробки нафтових родовищ в розвинених індустріальних країнах з ринковою економікою.

Механічне перенесення наявного в західній економіці досвіду управління ризиками на вітчизняні підприємства неефективне з багатьох причин. Необхідний спеціальний аналіз умов і практики застосування управління ризиками стосовно діяльності українських нафтогазовидобувних підприємств. Найбільш важливі відмінності в цій області існують у сфері виникнення ризиків; часу виникнення ризиків; характері їх врахування; характері наслідків.

Складність класифікації ризиків полягає в їх різноманітті. По суті, в економічній літературі, що досліджує ризики і пов'язані з цим проблеми, єдиної системи їх класифікації немає. Пропонується класифікувати ризики за такими критеріями (класифікаційними ознаками): причин виникнення; функціональними видами і галузями виробництва, масштабами останнього; етапах вирішення проблем; тривалості впливу, можливості страхування, рівнем допустимості тощо.

Науково обґрунтована класифікація ризику дозволяє чітко визначити місце кожного ризику в їх загальній системі. Вона створює можливості для ефективного застосування відповідних методів, прийомів управління ризиком.

Кваліфікаційна система ризиків включає групи, категорії, види, підвиди і різновиди ризиків. Залежно від можливого результату (ризикової події) ризику можна поділити на дві великі групи:

- чисті;
- спекулятивні.

Чисті ризику означають можливість отримання негативного або нульового результату. Спекулятивні ризику виражаються в можливості одержання як позитивного, так і негативного результату. До цих ризиків відносяться фінансові ризику, які є частиною комерційних ризиків.

Залежно від основної причини виникнення ризиків (базисний природний ризик) вони поділяються на такі категорії:

- природні (ризик, пов'язані з проявом стихійних сил природи: землетрус, повінь, буря, пожежа, епідемія тощо);
- екологічні (ризик, пов'язані із забрудненням навколишнього середовища);
- політичні (пов'язані з політичною ситуацією в країні і діяльністю держави, виникають при порушенні умов виробничо-торговельного процесу з причин, які безпосередньо не залежать від господарюючого суб'єкта);
- транспортні (ризик, пов'язані з перевезеннями вантажів транспортом: автомобільним, морським, річковим, залізничним, літаками і т.д.);
- комерційні (являють собою небезпеку втрат у процесі фінансово-господарської діяльності і означають невизначеність результатів від даної комерційної справи).

За структурною ознакою комерційні ризику поділяються на:

- майнові (ризик, пов'язані з імовірністю втрат майна підприємця через крадіжку, диверсії, недбалості, перенапруги технічної і технологічної систем і т.п.);
- виробничі (ризик, пов'язані зі збитком від зупинки виробництва внаслідок впливу різних факторів і насамперед із загибеллю або ушкодженням основних і оборотних фондів (обладнання, сировина, транспорт і т.п.), а також ризику, пов'язані з впровадженням у виробництво нової техніки і технології);

- торгові (ризиками, пов'язані зі збитком через затримку платежів, відмови від платежу в період транспортування товару, непостачання товару і т.п.);

- фінансові (ризиками, пов'язані з імовірністю втрат фінансових ресурсів (тобто грошових коштів)).

Фінансові ризики підрозділяються на два види:

- ризики, пов'язані з купівельною спроможністю грошей;

- ризики, пов'язані з вкладенням капіталу (інвестиційні ризики).

До ризиків, пов'язаних з купівельною спроможністю грошей, відносяться наступні різновиди ризиків:

- інфляційні (ризик того, що при зростанні інфляції одержувані грошові доходи знецінюються з погляду реальної купівельної спроможності швидше, ніж ростуть. У таких умовах підприємець несе реальні втрати;

- дефляційні (ризик того, що при зростанні дефляції відбуваються падіння рівня цін, погіршення економічних умов підприємництва і зниження доходів);

- валютні (являють собою небезпеку валютних втрат, пов'язаних зі зміною курсу однієї іноземної валюти стосовно іншої, при проведенні зовнішньоекономічних, кредитних та інших валютних операцій);

- ризики ліквідності (ризиками, пов'язані з можливістю втрат при реалізації цінних паперів або інших товарів через зміну оцінки їхньої якості і споживчої вартості).

Узагальнюючи досвід вітчизняних досліджень в управлінні ризиками, з урахуванням пропонованих класифікаційних ознак можна описати види ризиків в управлінні нафтопромисловими об'єктами, розділяючи їх на зовнішні та внутрішні ризики.

Зовнішні ризики пов'язані з несподіваними змінами в економічній політиці, в макроумовах виробництва, зі стихійними лихами і поділяються на непередбачувані і передбачувані ризики.

Непередбачувані з точки зору свертловини ризики включають:

1. Макроекономічні ризики, в тому числі:

- заходи державного регулювання у сферах надрокористування, промислової безпеки, охорони навколишнього середовища, виробничих нормативів, ціноутворення, оподаткування;

- невизначеність природно-кліматичних умов.

2. Екологічні ризики.

3. Ризики, пов'язані з виникненням непередбачених зривів, в тому числі: у виробничо-технологічній системі (аварії і відмова обладнання тощо), у фінансуванні, у зриві договірних зобов'язань підрядних організацій.

У число передбачуваних ризиків включені:

1. Ринковий ризик, пов'язаний з погіршенням отримання сировини, матеріалів і підвищенням їх вартості і т.д.

2. Операційні ризики, викликані неможливістю проведення природоохоронних заходів, таких як капітальний і поточний ремонт в рамках оздоровчих заходів; порушенням безпеки; відступом від кошторисно-будівельної документації.

Внутрішні ризики виникають в результаті спеціалізації підприємства: бурові й будівельні, нафтогазовидобувні підприємства і т.п. Вони виникають в результаті:

- зриву планів робіт з причини: нестачі робочої сили або матеріалів; запізнювання в постачанні матеріалів; поганих умов на будівельних майданчиках; помилок проектування; нестачі координації робіт; зміни керівництва; слабкого управління; важкодоступності об'єкта;

- перевитрат коштів через: зриви планів робіт; некваліфікованого персоналу; неправильних кошторисів; неврахованих зовнішніх факторів.

Практика вимагає наукових рекомендацій на основі вивчення взаємозв'язку ризиків в управлінні об'єктами нафтовидобутку з організацією виробничого процесу нафтовидобувного підприємства. Стохастичний характер ризиків і стан фонду свердловин визначають багатоваріантність економічних рішень, а здійснення варіантів збільшує ризик розбіжності прогнозів виникнення аварійних ситуацій на розроблюваних родовищах з реальними результатами діяльності нафтовидобувного підприємства. Все це спонукає займатися проблемами ризиків в управлінні фондом свердловин.

В умовах переходу до ринкових відносин ситуація змінилася. Однак до теперішнього часу в нашій країні в основному робилися спроби визначення ризику в обмежених областях людської діяльності. У коло уваги вітчизняних вчених надзвичайно рідко потрапляв економічний ризик, пов'язаний з виробничо-господарською діяльністю. Результатом такого ставлення до проблеми стало відставання в області теоретичного дослідження ризику, а вже тим більше ризику в управлінні фондом свердловин нафтогазовидобувного підприємства.

Для нафтогазовидобувного підприємства проблема оцінки ризику та управління ним має дуже велике значення, особливо в галузі управління ризиком передчасного вибуття свердловин. Розрахунок і аналіз ризику вибуття свердловин є тим методичним інструментом, за допомогою якого потенційна небезпека може бути оцінена кількісно.

Потенційна небезпека вибуття свердловин з експлуатаційного фонду характеризується наступними складовими величинами:

- величиною необхідних витрат у зв'язку з вибуттям свердловини;
- ймовірністю вибуття свердловин з експлуатаційного фонду.

Враховуючи фактор невизначеності в стратегії прийняття економічних рішень на кожній життєвій стадії свердловини, пропонується використовувати методичний підхід до економічної оцінки та прогнозування ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду та витрат на їх зниження на основі імітаційної моделі. Загальна логічна послідовність кількісного аналізу ризику вибуття свердловин може бути представлена у вигляді такої схеми (рис. 1).

В економічних дослідженнях можна використовувати різні методи кількісної оцінки ризику вибуття свердловини. До найбільш поширених з них стосовно нафтової промисловості відносяться статистичний метод, метод експертних оцінок, метод використання аналогів [1].

Для прогнозування величини ризику вибуття свердловини найбільш підходить статистичний метод і метод експертних оцінок. Таким чином, одночасно використовується об'єктивний і суб'єктивний підходи, що значно полегшує роботу з аналізу та управління ризиками.

Статистичний метод аналізу ризику базується на ряді фундаментальних понять, зокрема, ймовірності, яку в даному випадку пов'язують з можливістю несприятливої події. Величина очікуваного ризику може бути визначена таким чином:

$$R = f(P_o, P_i, P_s),$$

де R - величина очікуваного ризику;

P_o - реальна ймовірність несприятливого результату - об'єктивне значення ризику, одержуване на основі статистичних закономірностей;

P_i - реальна ймовірність успішного результату - об'єктивне значення шансу, одержуване на основі статистичних значень;

P_s - суб'єктивна складова при оцінці ризику.

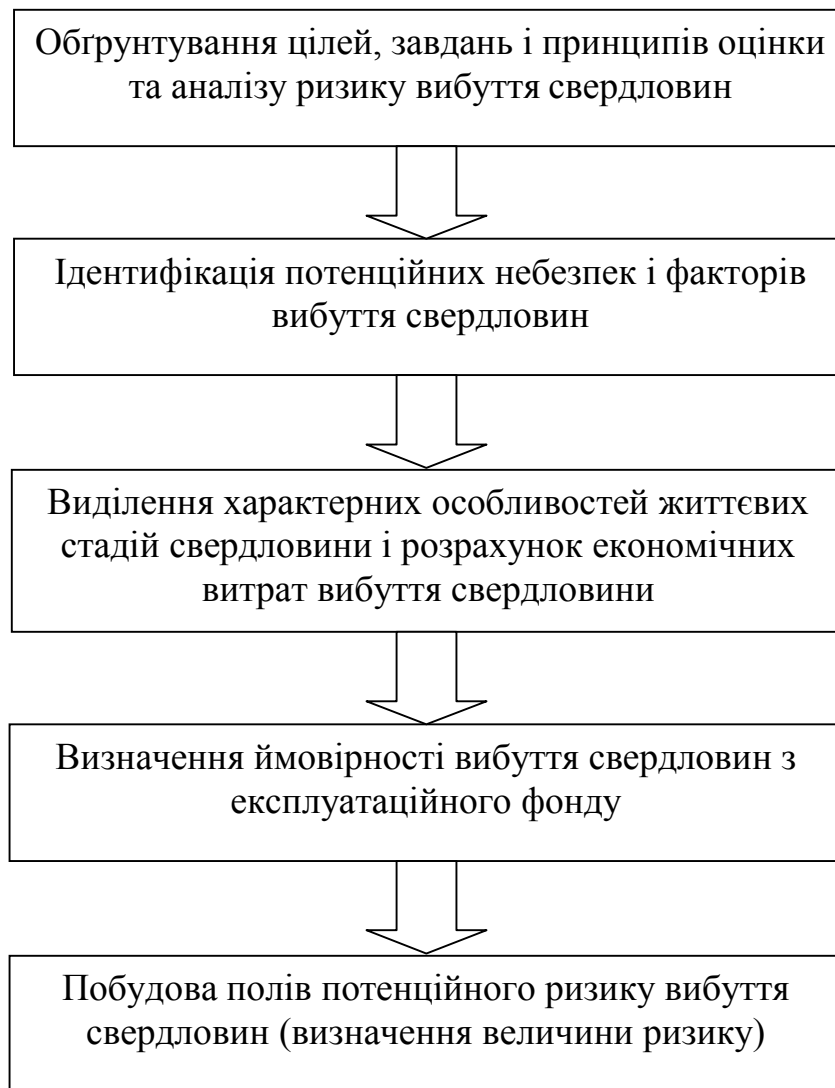


Рис. 1. Логічна послідовність кількісного аналізу ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду та його економічної оцінки

Шанс і ризик утворюють повну групу подій:

$$P_o + P_i = 1.$$

При цьому $P_o = \frac{N_n}{N}$, де N_n - число подій з несприятливим результатом;

N - загальне число аналогічних подій.

На першому етапі формулюються основні цілі і завдання оцінки ризику вибуття свердловин. З урахуванням вихідної інформації визначається необхідна глибина аналізу і будується загальний алгоритм (стратегія) вирішення поставленого завдання.

Основною метою оцінки ризику вибуття свердловин є забезпечення мінімізації ризику вибуття свердловин шляхом застосування різних методів та

інструментів на основі своєчасної та повної інформації про потенційні причини його виникнення (див. рис.1).

Оцінка ризику вибуття свердловин повинна бути спрямована на вирішення наступних завдань:

- максимальне зростання техніко-економічних показників стану фонду свердловин нафтогазовидобувного підприємства;
- безперебійне фінансування поточної діяльності підприємства та науково-технічних заходів в галузі надрокористування;
- забезпечення своєчасної та регулярної інформації про можливі потенційні небезпеки в управлінні фондом свердловин;
- формування оптимальної програми по зниженню ризику вибуття свердловин в рамках ризикологічної стратегії управління фондом свердловин;
- побудова прогнозного бюджету фінансування заходів, спрямованих на зниження ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду.

Оцінка ризиків вибуття свердловин з експлуатаційного фонду базується на наступних принципах:

- методологічні - принципи, що визначають концептуальні положення, які є найбільш загальними, а головне не залежать від специфіки розглянутого виду ризику;
- методичні - принципи, безпосередньо пов'язані з діяльністю нафтогазовидобувного підприємства, його специфікою;
- операційні - принципи, пов'язані з наявністю, достовірністю, однозначністю інформації та можливостями її обробки.

У пропонованому методологічному принципі поєднані наступні оцінки:

- однотипність ризику визначена тим, що не можна будувати стратегію і тактику ризику в управлінні фондом свердловин, коли у фахівців щодо їх реалізації є суперечливі думки;
- позитивність ризику означає, що інтегральний показник ризику вибуття свердловин не більший за рівень прийнятності. В управлінні фондом свердловин цей принцип, як правило, пов'язують з перевищенням оцінки сукупності одержуваних результатів з урахуванням ризику вибуття свердловин над очікуваними сукупними витратами, необхідними для управління фондом свердловин;

- об'єктивність ризику означає, що при оцінці необхідно забезпечити точне відображення стану фонду свердловин і його характеристик, а також по можливості враховувати ступінь недостовірності і невизначеності;

- комплексність ризику передбачає, що у своїй сукупності він повинен класифікуватися, систематизуватися, структуруватися;

- взаємозалежність ризику означає, що виникнення одного ризику спричиняє виникнення іншого. Наприклад, виникнення ризику аварійних ситуацій в управлінні фондом свердловин завжди пов'язане з ризиком вибуття свердловин з експлуатаційного фонду.

Якщо розглядається ризик вибуття фонду свердловин, то з усього масиву методичних принципів слід виділити наступні:

- ризик вибуття свердловин впливає на навколишнє середовище. Величина ризику тим більше, чим більш значуща величина дисонансу ризику вибуття;

- прийнятність ризику пов'язана з розбіжністю інтересів у питаннях надрокористування держави і нафтогазовидобувного підприємства. Звідси впливає необхідність оцінки ризику вибуття з позиції кожного учасника взаємовідносин;

- динамічність ризику передбачає, що методичне забезпечення враховує мінливість причин ризику вибуття і дозволяє однозначно дати характеристику передбачуваної динаміки процесів;

- узгодженість ризику виходить з несинхронності окремих етапів природоохоронної діяльності в галузі надрокористування, і, отже, непослідовності реалізації цільових установок науково-технічних заходів.

Область операційних принципів можна охарактеризувати наступним чином:

- моделювання ризику пов'язано з тим, що ситуація при якій виникає ризик вибуття свердловин може бути описана моделлю;

- при оцінці ризику вибуття свердловин вибирають той метод, який найбільш «простий» з інформаційно-обчислювальної точки зору. Отже, на родовищах дуже важлива інформація, що характеризує динамічний стан свердловини і фонду в цілому.

Висновки. Таким чином, одним з головних напрямків підтримки стабільного рівня видобутку і збільшення коефіцієнта вилучення нафти є управління фондом свердловин в експлуатаційний період. По-перше, необхідно

проводити оцінку ризику вибуття свердловин, яка повинна бути спрямована на вирішення наступних завдань: максимальне зростання техніко-економічних показників стану фонду свердловин НГВУ, безперебійне фінансування поточної діяльності НГВУ та науково-технічних заходів в галузі надрокористування, забезпечення своєчасної та регулярної інформацією про можливі потенційні небезпеки в управлінні фондом свердловин; формування оптимальної програми по зниженню ризику вибуття свердловин в рамках ризикологічної стратегії управління фондом свердловин; побудова прогнозного бюджету фінансування заходів, спрямованих на зниження ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду.

Концептуальна модель управління ризиком вибуття свердловини з експлуатаційного фонду дозволяє визначити наступні етапи: аналіз об'єктивних і суб'єктивних факторів середовища нафтогазовидобувного підприємства та геолого-технічного стану фонду свердловин з урахуванням технологічних специфіки свердловин; визначення факторів ризику вибуття свердловини і невизначеності в управлінні фондом свердловин; вибір найбільш значущих ризиків вибуття, їх оцінка та формування певної ризикологічної стратегії, пов'язаної з управлінням фондом свердловин; розробка програм дій щодо зниження ризику вибуття допомогою вибору методів та інструментів управління ризиками з урахуванням виявлених факторів; виконання програм дій щодо зниження ризику вибуття свердловини; оцінка фактичних результатів управління ризиком вибуття фонду свердловин.

Література

1. Бартовский М.Н. Экономико-математическое моделирование в нефтяной промышленности / М.Н. Бартовский. – М.: Недра, 1991. – 168 с.
2. Буянов В.П. Управление рисками (рискология) / В.П. Буянов, К.А. Кирсанов, Л.А. Михайлов. – М.: Экзамен, 2002. – 384 с.
3. Вітлінський В.В. Ризикологія в економіці та підприємстві: Монографія / В.В. Вітлінський, Г.І. Великоіваненко– К.:КНЕУ, 2004. – 480с.
4. Клебанова Т.С. Теория экономического риска: Учебное пособие / Т.С. Клебанова, Е.В. Раевнева. – Харьков: ИД «ИНЖЭК», 2003. – 156 с.
5. Лук'янова В.В. Оцінка агрегованого ризику діяльності підприємства / В.В. Лук'янова // Фінанси України. – 2004. – №10. – С. 10-18.

6. Машина Н.И. Экономический риск и методы его измерения: Учеб.-метод. пособие/ Н.И. Машина. – Донецк : Юго-Восток, 2004. – 192с.
7. Смоляк В.А. Алгоритмізація процедури оцінки ризику діяльності підприємств / В.А. Смоляк // Управління розвитком. –2004.– №2.–С.104-105.
8. Швандар В.А. Риски в экономике / В.А. Швандар. –М.: Юнити-Дана, 2002. – 380с.