

Механізм урахування параметрів, знижуючих рівень ризику, при здійсненні оцінки на основі Байєсівського аналізу

Байєсівська теорія в наші дні широко використовується для аналізу дерев рішень в економіці та суспільних науках, що надає можливість при прийнятті управлінських рішень врахувати не лише всі існуючі альтернативи за будь-яких імовірних ситуацій, але й накопичений досвід і поточний стан об'єкту дослідження. Зокрема, широке розповсюдження Байєсівська теорія отримала у сучасному ризик-менеджменті: починаючи від математичних моделей оцінювання ризику [наприклад, 1, 1 тощо], створених на її основі, і закінчуючи побудовою Байєсівських мереж як таких та використання елементів Байєсівського аналізу при побудові нейронних та генетичних мереж [наприклад, 3, 4, 5 тощо]. Загальна форма теореми Байєса може бути записана в термінах подій (E) та гіпотез (H), а також умовних ($P(H|E), P(E|H)$) і безумовних ($P(H), P(E)$) ймовірностей їх настання, у наступному вигляді:

$$P(H|E) = \frac{P(E|H)P(H)}{P(E)}$$

Сутність Байєсівського аналізу полягає в одержанні інформації про певний об'єкт та її відповідності певному комплексу нормативів, адекватних поточним економічним реаліям, і розрахунку щодо такої інформації ймовірності стабільного стану об'єкта.

Запропонована методика ймовірнісної оцінки відповідності поточним економічним реаліям здійснюється у 3 етапи. Перший етап – визначення чисельних характеристик оцінки діяльності об'єкта. На наступному етапі заповнюється таблиця допустимість значень характеристик. Якщо відповідна характеристика лежить у межах допустимих значень, ставиться 1, в іншому випадку 0. На заключному етапі за байєсовським аналізом визначається ризик ризику того, що діяльність об'єкта не відповідатиме необхідними вимогам [1].

Тобто, для побудови моделі оцінки ризику на початкових етапах необхідно сформулювати набір таких базових показників, числові значення яких свідчатимуть про наявність ризику. Таким чином, основа будь-якої моделі оцінки ризику на основі Байєсівського аналізу буде побудована за таким

принципом:

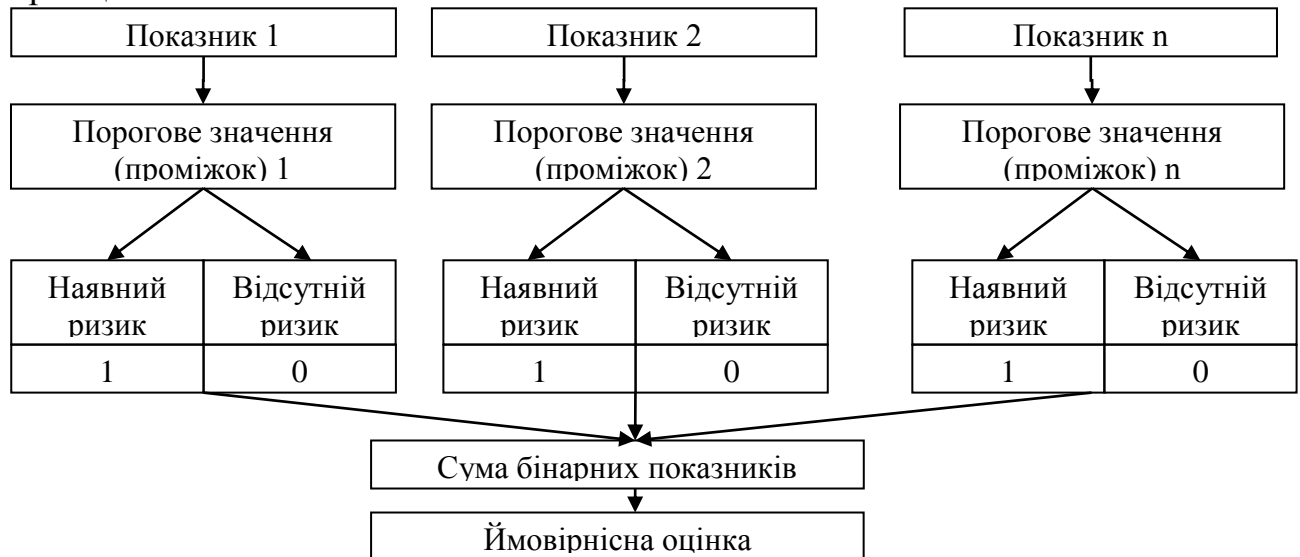


Рис. 1 Класична схема формування значень бінарних показників

Аналізуючи вищевикладене, ми прийшли до висновку, що ризик оцінюється лише на основі даних про певні загрози або слабкі сторони, тоді як переваги / сильні сторони – ігноруються. Таким чином необхідно запровадити механізм, який дозволять усунути вказану асиметрію.

На наш погляд, можна запропонувати, що найменше три базові підходи до вирішення питання:

- По-перше: на етапі розрахунку відповідних базових показників їх кількісні значення можуть коригуватися з урахуванням параметрів, знижуючих ризик;
- По-друге: можливо окремо визначається ймовірність виникнення ризику та ймовірність запобігання / подолання негативних результатів реалізації ризику та визначати добуток двох ймовірностей;
- По-третє: можливо здійснювати врахування відповідних параметрів, знижуючих ризик, в процесі розрахунку.

Розглянемо детальніше останній підхід. Для його реалізації всі базові показники поділяються на: **формуючі ризик та знижуючі ризик**.

Для них також визначаються відповідні порогові значення та розраховуються бінарні показники: для формуючих ризик – «1/0» (наявний ризик / відсутній ризик); для знижуючих ризик «-1/0» (знижує ризик / не впливає на рівень ризику). В разі потреби можливо також встановити, які саме знижуючі ризик показники впливають на відповідні формуючі ризик показники.

При цьому, група показників, що зменшують ризик, застосовуються в розрахунку, якщо сума бінарних показників, формуючих ризик, є більшою від нуля. Також, якщо після врахування суми бінарних показників, знижуючих ризик, загальну суму є меншою від «0», то для подальших розрахунків загальна сума прирівнюється до «0». Ймовірнісна оцінка здійснюватиметься за класичною методикою [1].

Отже, схема формування значень бінарних показників набуде такого вигляду:

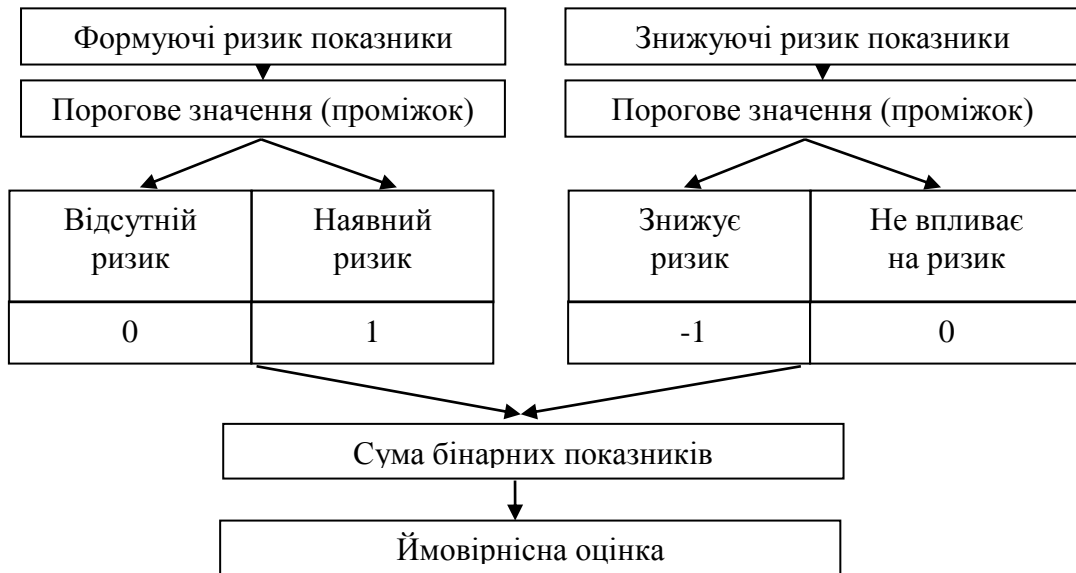


Рис. 2 схема формування значень бінарних показників з урахуванням знижуючих ризик показників.

Таким чином, застосування елементів Байєсівської теорії в розрізі формалізації підходів до оцінки ризику надає можливість провести зниження його рівня шляхом чіткого розподілу базових показників на формуючі та знижуючі ризик з подальшим запровадженням механізму виявлення взаємозв'язку між ними та корегуванням імовірнісної оцінки поточного стану ризику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Моделювання оцінки ризиків використання банків з метою легалізації кримінальних доходів або фінансування тероризму / [С. О. Дмитров, О. В. Меренкова, Л. Г. Левченко, Т. А. Медвідь] ; під заг. редакцією О. М. Бережного. – Суми : ДВНЗ «УАБС НБУ», 2008. — 75 с.
2. Журавлев И.Б. Байесовский анализ операционных потерь с выбором порогового значения для оценки капитала под операционным риском. Опыт применения для российского банка / И. Б. Журавлев // Управление финансовыми рисками. – 2008. – 03(15). – С.216-225.
3. Галенко Н.І., Фісун М.Т. Моделі ризиків у проектах зі створення програмного забезпечення / Н. І. Галенко, М.Т. Фісун // Наукові праці. Випуск 93. Том 106. – С.91-98.
4. Зинкевич В.А., Черкашенко В.Н. Использование метаматричного подхода для управления операционными рисками / В.А. Зинкевич, В.Н. Черкашенко // Риск-менеджмент в кредитной организации. – 2011. - № 1.
5. К.В. Korb, А.Е. Nicholson, Bayesian artificial intelligence, Chapman & Hall/CRC, 2003.

Кузьменко, О.В. Механізм урахування параметрів, знижуючих рівень ризику, при здійсненні оцінки на основі Байєсівського аналізу [Текст] / Т.А. Медвідь, О.В. Кузьменко // Міжнародна банківська конкуренція: теорія і практика: зб.

тез доповідей VI Міжнародної науково-практичної конференції (26-27 травня 2011 р.): у 2-х т. - Суми: УАБС НБУ, 2011. - Т. 1. - С. 91-93.