

## ЛЕКЦІЯ 7

### СТИСЛИЙ ОПИС МЕТОДІВ ОЦІНКИ РИЗИКУ

#### *Загальні положення*

У цьому підрозділі наведено опис способів вибору методів оцінки ризику, а також основні методи і прийоми оцінки ризику. У деяких випадках використовують кілька методів оцінки ризику.

*Вибір методу.* Оцінка ризику може бути виконана з різним ступенем глибини і деталізації з використанням одного або декількох методів різного рівня складності. Форма оцінки та її вихідні дані повинні бути сумісні з критеріями ризику, встановленими при визначенні сфери застосування. У підрозділі подано концептуальні співвідношення між різними категоріями методів оцінки ризику та суттєвими факторами ризику в конкретній ситуації і наведено приклади вибору методу оцінки ризику для конкретної ситуації.

При виборі методу оцінки ризику необхідно враховувати, що метод повинен:

- ✓ відповідати ситуації, що розглядається, та організації; надавати результати у формі, що сприяє підвищенню обізнаності про вид ризику і способи його обробки;

- ✓ забезпечувати простежуваність, відтворюваність і верифікацію процесу та результатів.

Має бути наведено обґрунтування вибору методів оцінки ризику із зазначенням їх прийнятності та придатності. Необхідно забезпечити відповідність використовуваних методів і вихідних даних для об'єднання отриманих результатів різних досліджень.

Після прийняття рішення про виконання оцінки ризику та визначення сфери її застосування слід вибрати методи оцінки ризику на основі:

- *мети дослідження.* Цілі оцінки ризику безпосередньо пов'язані з методами, що використовуються. Наприклад, якщо

проводиться порівняльне дослідження різних варіантів, то можуть бути застосовані менш деталізовані моделі опису наслідків для аналогічних частин системи;

➤ *відповідальності за прийняті рішення.* У деяких випадках необхідний високий рівень деталізації, щоб прийняти рішення, в інших – достатньо більш загального розуміння;

➤ *типу і діапазону аналізованого ризику;*

➤ *можливих наслідків небезпечної події.* Рішення щодо глибини оцінки ризику повинно відображати початкове сприйняття наслідків (яке, швидше за все, зміниться після завершення попередньої оцінки ризику);

➤ *ступеня необхідних експертиз, людських та інших ресурсів.* Простий правильно застосований метод може забезпечити кращі результати, якщо він відповідає сфері застосування оцінки, ніж складна процедура, виконана з помилками. Зазвичай зусилля з оцінки ризику мають відповідати рівню аналізованого ризику;

➤ *доступності інформації і даних.* Для деяких методів необхідно більше інформації та даних, ніж для інших;

➤ *потреби в модифікації / оновленні оцінки ризику.* Можливо, в майбутньому оцінка повинна бути змінена / оновлена, і для цього можуть бути застосовані різні методи;

➤ *обов'язкових і договірних вимог.*

На вибір методу оцінки ризику впливають різні фактори, такі, як доступність ресурсів, характер і ступінь невизначеності даних та інформації, складність методу.

*Доступність ресурсів*

На вибір методу оцінки ризику впливають такі чинники доступності ресурсів:

➤ практичний досвід, навички та можливості групи оцінки ризику;

➤ обмеження за часом та інші ресурси організації;

➤ доступний бюджет, якщо необхідні зовнішні ресурси.

*Характер і ступінь невизначеності інформації.* Характер і ступінь невизначеності інформації включають в себе розуміння якості, кількості та повноти інформації про ризик, що аналізується. Розуміння передбачає усвідомлення достатності отриманої інформації про ризик, його джерела і причини, його наслідки для досягнення встановлених цілей. Невизначеність може бути пов'язана з невизначеністю даних і недоліком достовірних даних. Наприклад, для зниження невизначеності можуть бути змінені методи збору даних або способи застосування цих методів в організації. Причиною невизначеності може бути незастосування на місцях ефективних методів збору даних про ризик, що ідентифікується. Невизначеність може бути невід'ємною властивістю зовнішніх і внутрішніх цілей та сфери застосування менеджменту ризику в організації. Доступні дані не завжди забезпечують достовірну основу для прогнозування. Для унікальних видів ризику можуть бути відсутні хронологічні дані, а причетні сторони можуть по-різному інтерпретувати доступні дані про ризик. Особи, які виконують оцінку ризику, повинні розуміти тип і характер невизначеності та оцінити її значення для достовірності оцінки ризику. Необхідно підтримувати постійний обмін інформацією про ризик з особами, що приймають рішення.

*Складність.* Завдання оцінки ризику може бути складним, наприклад, оцінка ризику для складної системи не зводиться до оцінки ризику її компонентів без урахування їх взаємодії. У деяких випадках обробка одиничного ризику може мати велике значення через вплив ризику на іншу діяльність. Необхідно розуміти зв'язок послідовних дій і ризику, щоб запобігти ситуації, при якій дії щодо управління одним ризиком призводять до катастрофічної ситуації в іншій сфері. Розуміння складності одиничного ризику або набору ризиків

організації вкрай важливо при виборі методу(-ів) оцінки ризику.

*Типи методів оцінки ризику.* Методи оцінки ризику можуть бути класифіковані різними способами, що забезпечує розуміння їх переваг і недоліків, що наведено у таблиці 5.1. У підрозділі 5.2 дано опис кожного методу оцінки ризику щодо отриманої оцінки та рекомендації відповідно до його застосування в конкретних ситуаціях.

#### *Види методів*

Класифікація методів пов'язана з такими етапами процесу оцінки ризику:

- ідентифікація ризику;
- аналіз ризику – аналіз наслідків;
- аналіз ризику – якісна, змішана або кількісна оцінка імовірнісних характеристик ризику;
- аналіз ризику – оцінка ефективності існуючих засобів управління;
- аналіз ризику – кількісна оцінка рівня ризику;
- порівняльна оцінка ризику.

Для кожного етапу процесу оцінки ризику застосовність методу оцінки ризику визначається за шкалою: *точно застосовується, застосовується і не застосовується* (табл. 5.1).

Факторами, що впливають на вибір методу оцінки ризику, є:

- складність проблеми і методів, необхідних для аналізу ризику;
- характер і ступінь невизначеності оцінки ризику, заснованої на доступній інформації, та відповідність цілям;
- необхідні ресурси: тимчасові, інформаційні та ін.;
- можливість отримання кількісних оцінок вихідних даних.

Для кожного методу рівень відповідності визначається за шкалою:

**високий, середній або низький.**

Таблиця 7.1 – Характеристика застосування методів оцінки ризику

Найменування методу	Процес оцінки ризику					Номер додатка
	Ідентифікація ризику	Аналіз ризику			Порівняльна оцінка ризику	
		Наслідки	Ймовірні характеристики	Рівень ризику		
Мозковий штурм	SA <sup>1)</sup>	NA <sup>2)</sup>	NA	NA	NA	B 01
Структуровані або частково структуровані інтерв'ю	SA	NA	NA	NA	NA	B 02
Метод Дельфі	SA	NA	NA	NA	NA	B 03
Контрольні листи	SA	NA	NA	NA	NA	B 04
Попередній аналіз небезпеки (PHA)	SA	NA	NA	NA	NA	B 05
Дослідження небезпеки та працездатності (HAZOP)	SA	SA	NA	NA	NA	B 06
Аналіз небезпеки та критичних контрольних точок (НАССР)	SA	SA	NA	NA	SA	B 07
Оцінка токсикологічного ризику	SA	SA	SA	SA	SA	B 08
Структурований аналіз сценаріїв методом «що, як що?» (SWIFT)	SA	SA	SA	SA	SA	B 09
Аналіз сценаріїв	SA	SA	A	A	A	B 10
Аналіз впливу на бізнес (BIA)	A	SA	A	A	A	B 11
Аналіз першопричини (RCA)	NA	SA	SA	SA	SA	B 12
Аналіз видів та наслідків відмов (FMEA)	SA	SA	SA	SA	SA	B 13
Аналіз дерева несправностей (FTA)	A	NA	SA	A	A	B 14
Аналіз дерева подій (ETA)	A	SA	A	A	NA	B 15
Аналіз причин та наслідків	A	SA	SA	A	A	B 16
Причино-наслідковий аналіз	SA	SA	NA	NA	NA	B 17
Аналіз рівнів захисту (LOPA)	A	SA	A	A	NA	B 18
Аналіз дерева рішень	NA	SA	SA	A	A	B 19
Аналіз впливу людського фактора (HRA)	SA	SA	SA	SA	A	B 20

Аналіз «краватка-метелик»	NA	A	SA	SA	A	B 21
Технічне обслуговування, спрямоване на забезпечення надійності	SA	SA	SA	SA	SA	B 22
Аналіз скритих дефектів (SA)	A	NA	NA	NA	NA	B 23
Марківський аналіз	A	SA	NA	NA	NA	B 24
Моделювання методом Монте–Карло	NA	NA	NA	NA	SA	B 25
Байєсівський аналіз і мережа Байєса	NA	SA	NA	NA	SA	B 26
Криві FN	A	SA	SA	A	SA	B 27
Індекси ризику	A	SA	SA	A	SA	B 28
Матриця наслідків та ймовірностей	SA	SA	SA	SA	A	B 29
Аналіз ефективності витрат (CBA)	A	SA	A	A	A	B 30
Мультикритеріальний аналіз рішень (MCDA)	A	SA	A	SA	A	B 31
<sup>1)</sup> SA – точно застосовується. <sup>2)</sup> NA – не застосовується. <sup>3)</sup> A – застосовується.						