



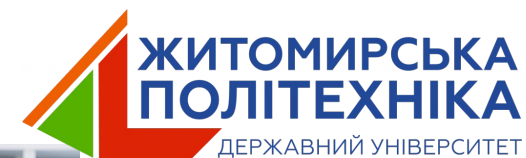
Funded by
the European Union



Transformational Learning Network for Resilience

Enabling Ukrainian higher education to ensure a sustainable
and robust reconstruction of (post-war) Ukraine

УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ. МЕТОДИ ЗАГАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ



Ірина Пацева,
доктор технічних
наук,
професор



**Людмила
Герасимчук,**
кандидат
сільськогосподарських
наук,
доцент

1. Терміни та визначення понять
2. Концепції загального оцінювання ризику
3. Процес загального оцінювання ризику
 - 3.1. Загальний огляд
 - 3.2. Ідентифікування ризику
 - 3.3. Аналізування ризику
 - 3.4. Оцінювання ризику
 - 3.5. Документація
 - 3.6. Моніторинг і критичне аналізування загального оцінювання ризику
 - 3.7. Застосування загального оцінювання ризику на стадіях життєвого циклу
4. Вибірання методів загального оцінювання ризику

1. Терміни та визначення понять

Ризик

- Невизначеність щодо досягнення цілей

Керування ризиком

- Скоординовані дії щодо спрямування та контролювання діяльності організації стосовно ризику

Структура керування ризиком

- Сукупність елементів, що забезпечують засади та організаційні заходи щодо проектування, запровадження, моніторингу, критичного аналізування та постійного поліпшування керування ризиком на всіх рівнях організації



План керування ризиком

- Програма, яка є частиною структури керування ризиком і в якій визначено підхід, елементи керування та ресурси, що їх треба застосовувати до керування ризиком

Керування ризиком

- Скоординовані дії щодо спрямування та контролювання діяльності організації стосовно ризику

Процес керування ризиком

- Систематичне застосування політики, методик і практики керування до діяльності з обмінювання інформацією, консультування, устанавлювання оточення, а також ідентифікування, аналізування, оцінювання, обробляння, моніторингу та критичного аналізування ризику



Загальне оцінювання ризику

- Загальний процес ідентифікування ризику, аналізування ризику та оцінювання ризику

Ідентифікування ризику

- Процес виявлення, усвідомлювання та описування ризиків

Опис ризику

- Структурований виклад ризику, що зазвичай охоплює 4 елементи: джерела (елемент, який, сам по собі чи разом з іншими елементами, має властивий йому потенціал спричинювати виникнення ризику), події (виникнення чи змінення конкретної низки обставин), причини та наслідки



Аналізування ризиків

- Процес, здійснюваний з тим, щоб зрозуміти характер ризику та визначити рівень ризику

Рівень ризику

- Величина ризику чи комбінації ризиків, наведена стосовно комбінації наслідків і їхньої правдоподібності

Оцінювання ризиків

- порівнювання результатів аналізування ризику з критеріями ризику, щоб визначити, чи є ризик і/або його величина прийнятними чи допустимими.



2. Концепції загального оцінювання ризику

Процес керування ризиком допомагає приймати рішення з урахуванням невизначеності та можливості настання майбутніх подій чи обставин (навмисних або ненавмисних) і їхніх впливів на узгоджені цілі.



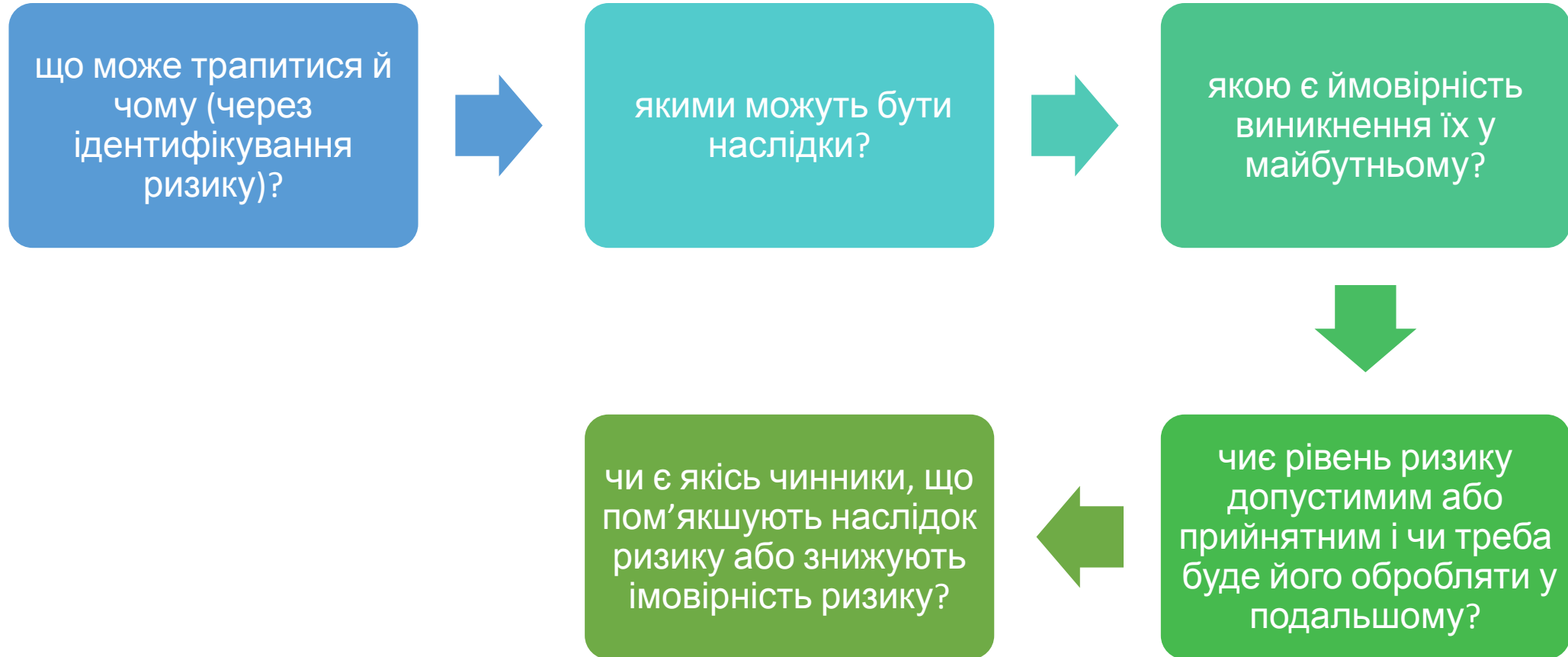
Керування ризиком передбачає застосування логічних і систематичних методів щодо



це та частина керування ризиком, яка дає можливість мати структурований процес, у ході якого визначають, що може вплинути на досягнення цілей, а також аналізують ризик стосовно наслідків та їхніх імовірностей, перш ніж приймати рішення щодо необхідності подальшого оброблення ризику.



Під час загального оцінювання ризику намагаються відповісти на такі запитання:



забезпечувати отримання інформації на доказовій основі та її аналізування, щоб приймати обґрунтовані рішення щодо того, як обробляти конкретні ризики та як вибрати можливий варіант їх обробляння.



Деякі основні вигоди від провадження загального оцінювання ризику:

розуміння ризику та його потенційного впливу на досягнення цілей

надання інформації особам, які приймають рішення

поліпшення розуміння ризиків з тим, щоб допомогти у вибиранні варіантів їх оброблення

ідентифікування важливих чинників, що сприяють ризикам, і слабких ланок у системах та організаціях

порівнювання з ризиками в альтернативних системах, технологіях або підходах

обмінювання інформацією про ризики та невизначеності

допомога в установленні пріоритетів

запобігання інцидентам на основі розслідування їхніх причин і наслідків

вибирання різних форм оброблення ризику

задоволення регуляторних вимог

забезпечення інформацією, яка дає змогу оцінити, наскільки ризик потрібно прийняти, якщо брати до уваги попередньо визначені критерії

загальне оцінювання ризиків, пов'язаних з утилізацією продукції після закінчення строку її служби



Загальне оцінювання ризику охоплює основні елементи процесу керування ризиком, визначені в ISO 31000, а також такі:

обмінювання
інформацією та
консультування

установлення
оточення

загальне оцінювання
ризиків (зокрема
ідентифікування
ризиків, аналізування
ризиків та оцінювання
ризиків)

оброблення ризику

моніторинг та
критичне аналізування



Загальне оцінювання ризику не є окремим видом діяльності, його треба повністю інтегрувати іншими складниками процесу керування ризиком.



**Успішність загального
оцінювання ризику
залежить від
результативності
обмінювання інформацією
та консультування з
зацікавленими сторонами.**



Залучення зацікавлених сторін до процесу керування ризиком необхідне, щоб:

розробляти план обмінювання інформацією

належно визначати оточення

забезпечувати розуміння та враховування інтересів зацікавлених сторін

об'єднувати різні напрями фахової компетентності для ідентифікування та аналізування ризику

забезпечувати належне враховування різних поглядів під час оцінювання ризиків

забезпечувати адекватне ідентифікування ризиків

гарантувати ухвалення та підтримання плану оброблення



Зацікавлені сторони треба залучати до забезпечення взаємного зв'язку між процесом загального оцінювання ризику та іншими напрямками керування, зокрема керування змінами, керування проектами та програмами, а також керування фінансами.



дає змогу визначити основні параметри керування ризиком і сферу застосування та критерії для іншої частини процесу. Установлення оточення передбачає враховування внутрішніх і зовнішніх параметрів, пов'язаних з організацією загалом, а також попереднього досвіду стосовно конкретних ризиків, що їх охоплюють загальним оцінюванням.

Під час установлювання оточення визначають і погоджують цілі загального оцінювання ризику, критерії ризику та програму загального оцінювання ризику.



У разі загального оцінювання конкретного ризику треба, щоб установлення оточення охоплювало визначання зовнішнього, внутрішнього оточення, а також оточення керування ризиком і класифікування критеріїв ризику:



1) установлення зовнішнього оточення передбачає ознайомлення з середовищем, у якому функціують організація та система (слайд 21)

2) установлення внутрішнього оточення (слайд 22)

3) установлення оточення процесу керування ризиком (слайд 23)

4) визначення критеріїв ризику (слайд 24)



1) установлення зовнішнього оточення передбачає ознайомлення з середовищем, у якому функціують організація та система, а саме:

культурні, політичні, правові, регуляторні, фінансові, економічні та конкурентні чинники середовища на міжнародному, національному, регіональному чи місцевому рівнях

ключові чинники та тенденції, що впливають на цілі організації

сприйняття та цінності зовнішніх зацікавлених сторін



2) установлення внутрішнього оточення передбачає з'ясування

можливостей
організації стосовно
ресурсів і знань

інформаційних
потоків і процесів
прийняття рішень

внутрішніх
зацікавлених сторін

цілей, а також
запроваджених
стратегій їх
досягання

сприймання
цінностей і
культури

політик і процесів

стандартів і
базових моделей,
прийнятих
організацією

структур
(наприклад,
підпорядкування,
ролей і
підзвітності)



3) установлення оточення процесу керування ризиком передбачає

визначення підзвітності та відповідальності

визначення обсягу діяльності з керування ризиком, який треба виконати, зокрема спеціальні долучення та винятки

визначення обсягу проекту, процесу, функції чи діяльності стосовно тривалості та місця провадження

визначення взаємозв'язків між конкретним проектом або конкретною діяльністю та іншими проектами чи видами діяльності організації

визначення методологій загального оцінювання ризику

визначення критеріїв ризику

визначення та конкретизацію рішень, які треба прийняти, і дій, які треба виконати

ідентифікацію необхідних досліджень з установлення сфери чи меж застосування, їхніх обсягу, цілей, а також ресурсів, потрібних для цих досліджень



4) визначення критеріїв ризику передбачає прийняття рішень щодо

характеру й типів
можливих наслідків і
способу їх вимірювання

способу подавання
ймовірностей

способу визначання рівня
ризиків

критеріїв, за якими
прийматимуть рішення
щодо необхідності
оброблення ризику

критеріїв, за якими
прийматимуть рішення
щодо прийнятності та/чи
допустимості ризику

того, чи враховуватимуть
комбінації ризиків, і в який
спосіб це робитимуть



Основою критеріїв можуть бути такі

узгоджені цілі
процесу

критерії,
ідентифіковані у
специфікаціях

загальні джерела
даних

загальноприйняті у
промисловості
критерії, наприклад,
рівні повноти безпеки

готовність організації
до ризику

правові та інші
вимоги до
конкретного
устаткування чи
конкретних випадків
застосування



Загальне оцінювання ризику — це спільний процес ідентифікування ризику, аналізування ризику та оцінювання ризику.

Загальне оцінювання ризику можна провадити на рівні організації, на рівні підрозділів, стосовно проектів, окремих видів діяльності або конкретних ризиків. Різним оточенням можуть відповідати різні засоби та методики.



Загальне оцінювання ризику забезпечує розуміння ризиків, їхніх причин, наслідків і їхніх імовірностей. Воно зазначає вхідні дані для прийняття рішень щодо

необхідності розпочинати певну діяльність

способів максимізування можливостей

потреби обробляти ризики

вибирання серед варіантів з різними ризиками

установлення пріоритетності варіантів оброблення ризику

вибору найбільш відповідних стратегій оброблення ризиків, які зменшуватимуть несприятливі ризики до допустимого рівня



Після завершення загального оцінювання ризику провадять **обробляння ризику**, яке передбачає вибирання та погоджування одного чи кількох прийнятних варіантів, що дають змогу змінити ймовірність виникнення ризиків, впливи ризиків або й те і друге, а також запровадження цих варіантів.

Після цього етапу виконують циклічне повторне загальне оцінювання нового рівня ризику задля визначення його допущеності за попередньо встановленими критеріями з тим, щоб прийняти рішення щодо потреби подальшого додаткового обробляння.



Як частину процесу керування ризиком треба регулярно здійснювати **моніторинг і критичне аналізування ризиків і засобів контролювання** для перевірення того, що

припущення щодо ризиків й надалі чинні

припущення, на яких базується загальне оцінювання ризику (зокрема, зовнішнє та внутрішнє оточення) й надалі чинні

очікуваних результатів досягають

результати загального оцінювання ризику узгоджуються з наявним досвідом

методики загального оцінювання ризику належно застосовують

заходи щодо обробляння ризиків є результативні



3. Процес загального оцінювання ризику

3.1. Загальний огляд

3.2. Ідентифікування ризику

3.3. Аналізування ризику

3.4. Оцінювання ризику

3.5. Документація

3.6. Моніторинг і критичне аналізування загального оцінювання ризику

3.7. Застосування загального оцінювання ризику на стадіях життєвого циклу



Загальний огляд

Загальне оцінювання ризику дає змогу тим, хто приймає рішення, а також відповідальним сторонам краще розуміти ризики, які можуть впливати на досягнення цілей, адекватність та результативність запроваджених засобів контролювання. Це забезпечує основу для прийняття рішень щодо найбільш відповідного підходу до обробляння ризиків. Вихідні дані загального оцінювання ризику – це вхідні дані для процесів прийняття рішень в організації.

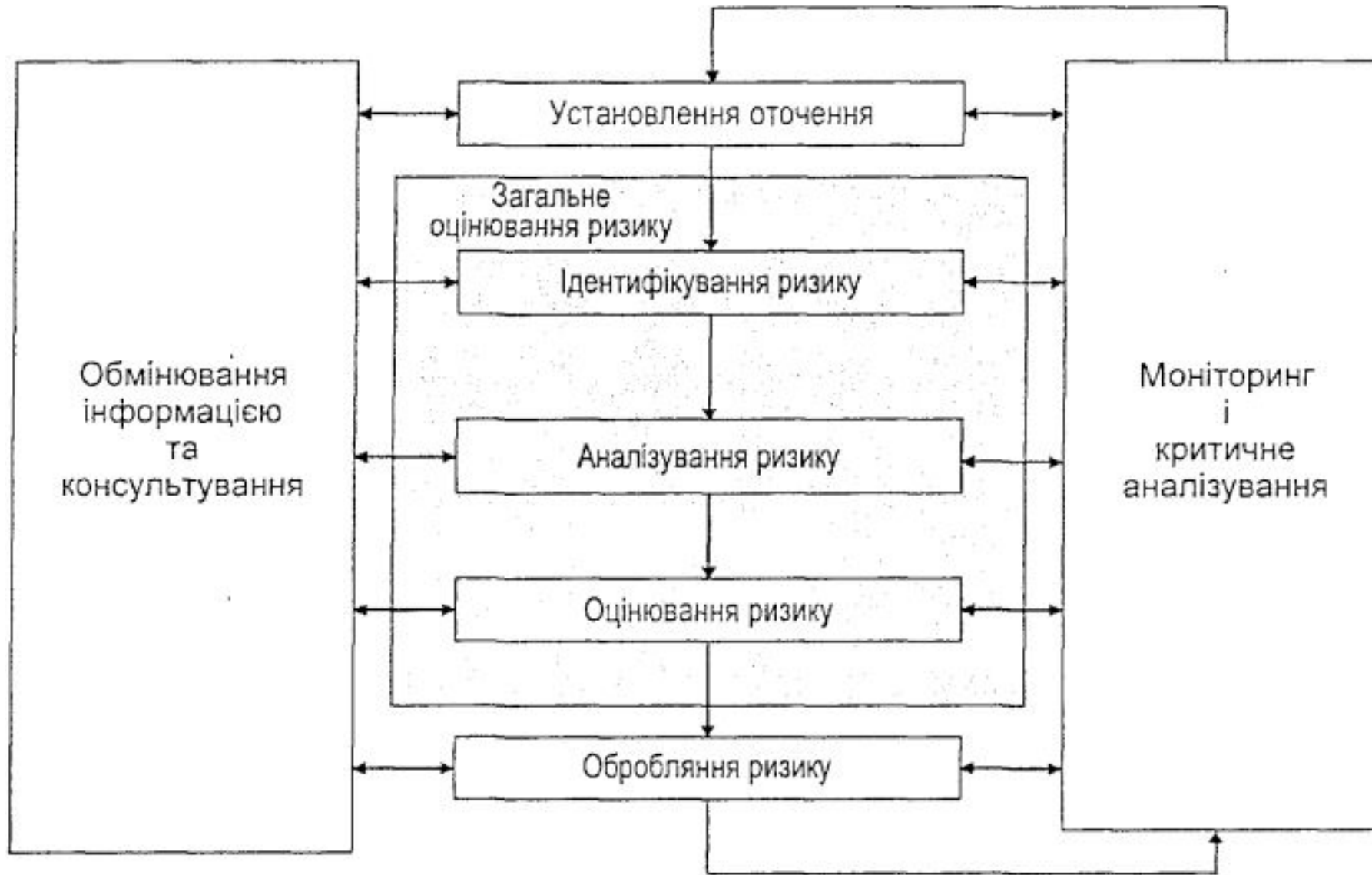


Загальне оцінювання ризику – це спільний процес ідентифікування ризику, аналізування ризику та оцінювання ризику.

Спосіб застосування цього процесу залежить не лише від оточення процесу керування ризиком, але також від методів і методик, використовуваних для загального оцінювання ризику.



— Внесок загального оцінювання ризику до процесу керування



Ідентифікування ризику

Призначеність ідентифікування ризику — визначити, що може статися, або які можуть виникнути ситуації, що можуть впливати на досягнення цілей системи чи організації. Після того, як ризик ідентифіковано, організація має визначити будь-які наявні засоби контролювання, зокрема стосовно конструктивних особливостей, персоналу, процесів і систем.

Процес ідентифікування ризику охоплює визначення причин і джерела ризику (небезпеки в контексті фізичної шкоди), подій, ситуацій або обставин, які можуть чинити матеріальний вплив на досягнення цілей, а також визначення характеру цього впливу.





Методами ідентифікування ризику можуть бути:

доказові методи, наприклад, застосування переліків контрольних запитань і критичне аналізування хронологічних даних

системні методи групової роботи, коли група експертів систематично ідентифікує ризики за допомогою ст'руктурованого набору навідних фраз або запитань

методи індуктивного мислення, наприклад, HAZOP

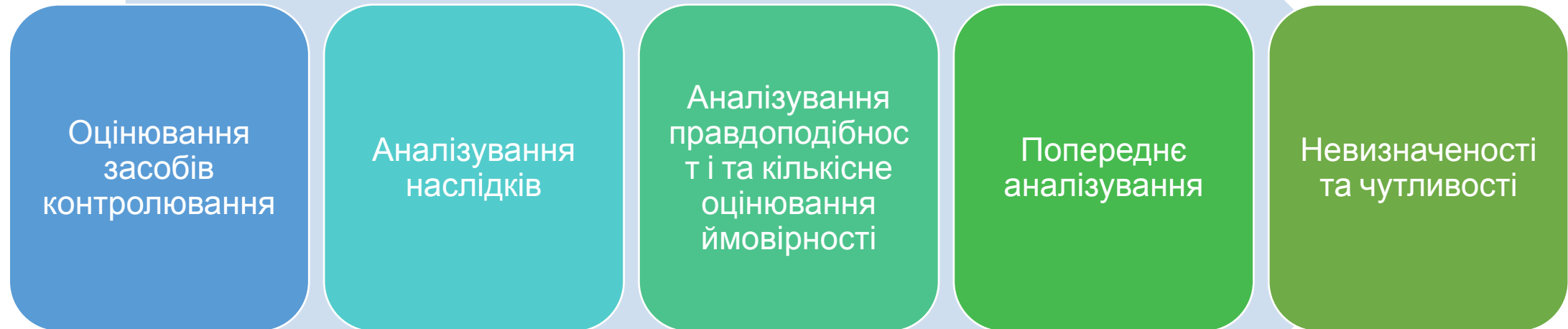


Щоб поліпшити точність і повноту ідентифікування ризику, можна використовувати різноманітні допоміжні методи, зокрема «мозкову атаку» та метод Дельфі.

Незалежно від фактично застосованих методів під час ідентифікування ризику особливу увагу важливо приділяти людським та організаційним чинникам. Тому під час процесу ідентифікування ризику треба враховувати відхилення людських і організаційних чинників від очікуваних станів, а також події, пов'язані з технічними та програмними засобами.



Аналізування ризиків



Ризик аналізують для того, щоб поглибити розуміння ризику. Воно дає змогу отримувати вхідні дані для загального оцінювання ризику і прийняття рішень щодо потреби оброблення ризику та щодо найбільш відповідних стратегій і методів обробляння.

Аналізування ризику полягає у визначанні наслідків і їхніх імовірностей стосовно ідентифікованих ризикових подій, урахуваючи наявність (чи відсутність) і результативність будь-яких наявних засобів контролювання. Потім наслідки та їхні ймовірності поєднують, щоб визначити рівень ризику.



Аналізування ризику передбачає розглядання причин і джерел ризику, їхніх наслідків та ймовірностей виникнення цих наслідків. Треба визначити чинники, що впливають на наслідки і ймовірність. Подія може мати багато наслідків і може впливати на багато цілей. Треба враховувати наявні засоби контролювання та їхню результативність. У складних випадках може бути потрібно застосувати кілька методів.

Аналізування ризику, зазвичай, передбачає кількісне оцінювання низки потенційних наслідків, які можуть виникати за настання події, ситуації чи обставини, а також пов'язаних з ними ймовірностей з тим, щоб виміряти рівень ризику. Однак, у деяких випадках, наприклад, коли наслідки незначні чи коли очікувана ймовірність надзвичайно низька, для прийняття рішення може бути достатньо оцінки лише одного параметра.



За деяких обставин наслідок може бути результатом низки різних подій чи умов або того, що конкретну подію не ідентифіковано. У такому разі загальне оцінювання ризику зосереджують на аналізуванні важливості та вразливості елементів системи з тим, щоб визначити види оброблення ризику, пов'язані з рівнями захисту чи стратегіями відновлювання.

Методи, використовувані під час аналізування ризику, можуть бути якісними, напівкількісними чи кількісними. Необхідний ступінь докладності залежить від конкретного випадку застосування, наявності вірогідних даних і потреб організації щодо прийняття рішень. Деякі методи та ступінь докладності аналізування може бути приписано в законодавстві.



Якісне загальне оцінювання дає змогу позначити наслідок, імовірність і рівень ризику такими термінами щодо рівня значущості, як «високий», «середній» та «низький», поєднати наслідок та ймовірність і оцінити рівень ризику, який впливає з цього, відповідно до якісних критеріїв.

Напівкількісні методи передбачають застосування числових шкал оцінювання наслідків і ймовірностей та їх поєднання, щоб отримати рівень ризику за деякою формулою. Шкали можуть бути лінійними чи логарифмічними, або можуть мати якийсь інший взаємозв'язок; використовувані формули також можуть різнитися.



Під час кількісного аналізування оцінюють практичне значення наслідків і їхніх імовірностей, а також обчислюють значення рівня ризику в конкретних одиницях, визначених під час устанавлювання оточення. Повне кількісне аналізування не завжди може бути можливе чи слушне через недостатність інформації про аналізовані систему чи діяльність, нестачу даних, вплив людських чинників тощо або тому, що витрати на кількісне аналізування не окупні чи потрібні. За таких обставин ефективним може бути порівняльне напівкількісне чи якісне ранжування ризиків із залученням спеціалістів, визнаних у відповідних галузях. У разі кількісного аналізування треба чітко пояснити всі використовувані терміни та протоколювати основу для всіх критеріїв.



Навіть якщо проведено повне кількісне аналізування, потрібно визнавати, що обчислені рівні ризику є лише його оцінками. Треба бути уважним для забезпечення впевненості в тому, що їм не приписано рівень точності та прецизійності, несумісний з точністю використуваних даних і методів аналізування.

Рівні ризику треба подавати в термінах, найпридатніших для цього типу ризику, та у формі, що сприяє оцінюванню ризику. У деяких випадках величину ризику може бути подано як розподілення ймовірності за діапазоном наслідків.



Оцінювання засобів контролювання

Рівень ризику залежить від адекватності та результативності наявних засобів контролювання. Щоб з'ясувати це, треба відповісти на такі запитання:

які засоби контролювання, пов'язані з конкретним ризиком, наявні?

чи уможливають ці засоби контролювання адекватне оброблення ризику так, щоб підтримувати його на допустимому рівні?

чи функціують на практиці засоби контролювання так, як передбачено, і чи можна, за потреби, продемонструвати їхню результативність?



Упевнено відповісти на ці запитання можна тільки за наявності належної документації та запровадження відповідних процесів забезпечення.

Рівень результативності конкретного засобу контролювання чи низки відповідних засобів контролювання може бути подано якісно, напівкількісно чи кількісно. У багатьох випадках високий рівень точності не є виправданим. Однак може бути корисно подавати та протоколювати міру результативності контролю ризику так, щоб можна було скласти думку про те, на що доцільніше спрямовувати зусилля: на поліпшення засобу контролювання чи на забезпечення іншого обробляння ризику.



Аналізування наслідків

Аналізування наслідків дає змогу визначати характер і тип впливу, який може виникати, за припущення, що відбуваються конкретні події чи настають конкретні обставини. Подія може чинити низку впливів різної величини та позначатися на низці різних цілей і різних зацікавлених сторін. Типи наслідків, які треба аналізувати, і зацікавлені сторони, на яких вони позначаються, визначають під час установаження оточення.

Аналізування наслідків може змінюватися від простого описування результатів до докладного кількісного моделювання чи аналізування вразливості.



Наслідок впливів може бути незначний, але з великою ймовірністю, або він може бути значний, але з малою ймовірністю, або може бути якийсь проміжний випадок. У деяких випадках доцільно робити наголос на ризиках з потенційно дуже змінюваними рівнями, оскільки часто саме вони є предметом особливої уваги з боку керівництва. В інших випадках може бути важливим аналізувати ризики зі значними та незначними наслідками окремо. Наприклад, часта (або постійна), але з незначним впливом проблема може мати значні сумарні чи довготривалі ефекти. Крім того, дії з обробляння, застосовувані до цих двох різних видів ризиків, часто суттєво різняться, отже, їх доцільно аналізувати окремо.



Аналізування наслідків може охоплювати

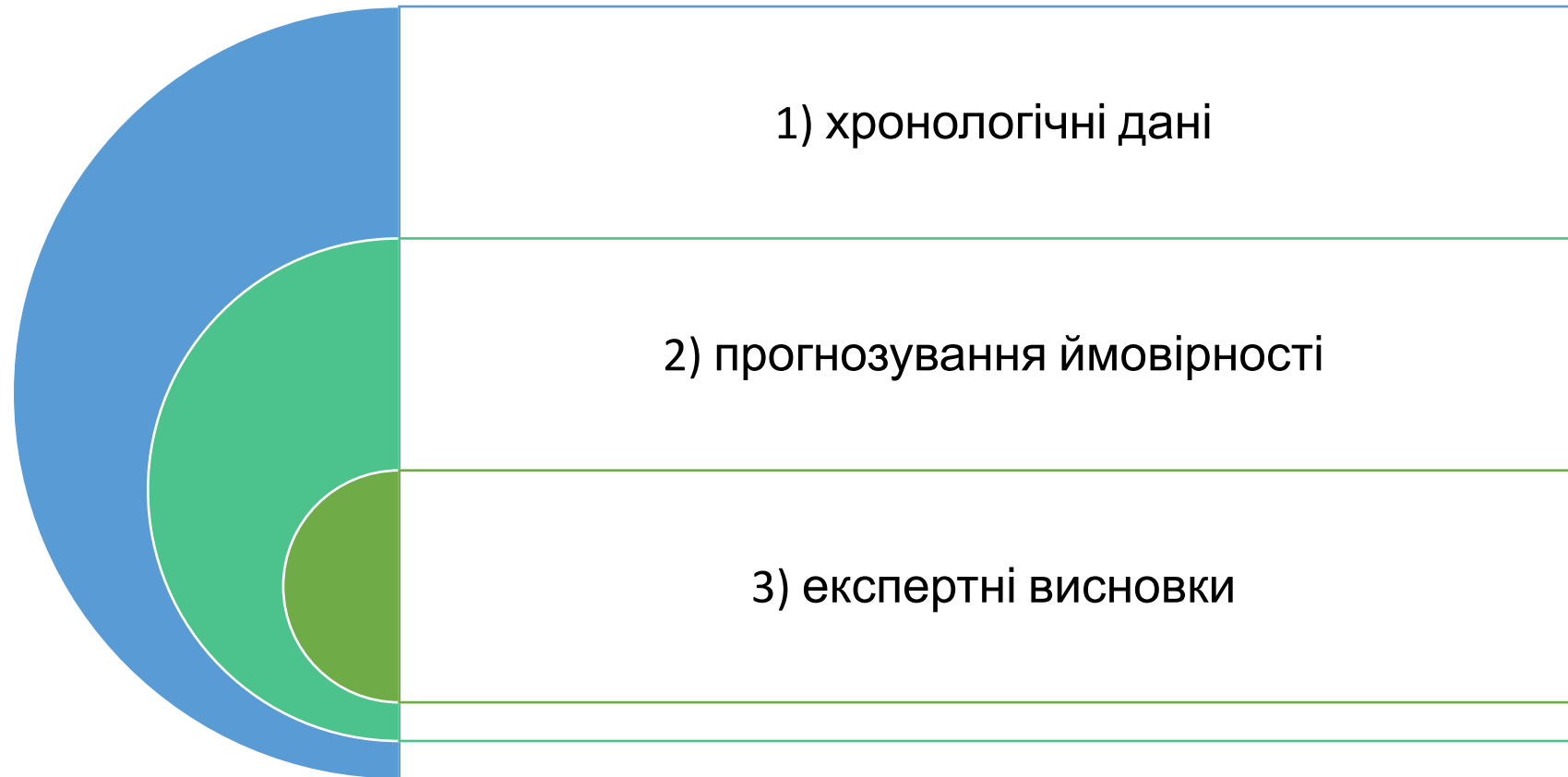
розгляд наявних засобів контролювання для інтерпретації наслідків разом зі всіма відповідними спричинювальними чинниками, що позначаються на наслідках

зіставлення наслідків ризику і початкових цілей

розгляд як безпосередніх наслідків, так і тих, що можуть виникати в подальшому, якщо це узгоджується зі сферою загального оцінювання

розгляд вторинних наслідків, наприклад тих, що впливають на відповідно пов'язані системи, види діяльності, устаткування чи організації

Для кількісного оцінювання ймовірності
застосовують три загальні підходи, які можна
використовувати окремо чи спільно:



використання відповідних хронологічних даних, щоб ідентифікувати події чи ситуації, які виникали у минулому, і завдяки цьому мати змогу екстраполювати ймовірність їх виникнення в майбутньому. Треба, щоб використовувані дані відповідали розглядуваному типу системи, устаткування, організації чи діяльності, а також стандартам функціювання цієї організації. Якщо так склалося, що частота виникнення дуже низька, тоді будь-яка оцінка ймовірності буде дуже невизначеною. Це особливо стосується випадків, коли подія, ситуація чи обставина ніколи не виникали та ніхто не може припустити, що вони не виникнуть у майбутньому



прогнозування ймовірності з використанням прогнозних методів, наприклад, аналізування дерева відмов і аналізування дерева подій. Якщо хронологічних даних немає чи вони неадекватні, то ймовірність необхідно визначити, аналізуючи систему, діяльність, устаткування чи організацію, а також пов'язані з ними відмови чи справні стани. Числові дані стосовно устаткування, персоналу, організацій і систем, отримані з практичного досвіду чи опублікованих джерел даних, потім об'єднують, щоб отримати оцінку ймовірності кінцевої події. Використовуючи прогнозні методи, важливо забезпечити, щоб під час аналізування було належним чином ураховано можливість виникнення загальної відмови за одночасної відмови кількох різних частин або складників системи, зумовлених однією причиною. Для визначання ймовірності відмов устаткування чи конструкції внаслідок старіння чи інших процесів погіршення можуть бути потрібні методи імітаційного моделювання, базовані на обчислюванні впливів невизначеностей;



для кількісного оцінювання ймовірності під час регулярного та структурованого процесу можна використовувати експертні висновки. Експертні судження мають ґрунтуватись на всій наявній відповідній інформації, охоплюючи хронологічні дані, специфічну для системи та організації інформацію, експериментальні дані та проектно-конструкторську документацію тощо. Є низка формальних методів отримання експертних суджень, які допомагають формулювати доречні запитання, наприклад такі: метод Дельфі, методи парних порівнянь, ранжування за категоріями та експертного оцінювання абсолютної ймовірності.



Попереднє аналізування

Ризики можна ранжувати з тим, щоб визначити найзначніші ризики або вилучити з подальшого аналізування менш значні чи мінімальні ризики. Ціль полягає в тому, щоб забезпечити зосередження ресурсів на найважливіших ризиках. Однак треба дбати про те, щоб не відкинути низькі ризики, які виникають часто і мають значний сумарний ефект.

Ранжування треба базувати на критеріях, визначених для оточення.

Початкові припущення та результати має бути задокументовано.



Попереднє аналізування дає змогу вибрати одну чи кілька з таких дій:

прийняти рішення
обробляти ризики без
подальшого загального
оцінювання

відхилити незначні ризики,
оброблення яких
недоцільне

вдатися до докладнішого
загального оцінювання



Невизначеності та чутливості

З аналізуванням ризику часто пов'язано значні невизначеності. Розуміння невизначеностей необхідне для того, щоб належним чином інтерпретувати результати аналізування ризиків і обмінюватися інформацією про них. Аналізування невизначеностей, пов'язаних з даними, методами та моделями, використовуваними для ідентифікування й аналізування ризиків, відіграє важливу роль в їх застосуванні. Аналізування невизначеності передбачає визначення відхилю або неточності результатів унаслідок сукупного змінення параметрів і припущень, використовуваних для визначення результатів. З аналізуванням невизначеності значною мірою пов'язане аналізування чутливості.



Аналізування чутливості передбачає визначення розміру та значення величини ризику, пов'язаних зі змінами в окремих вхідних параметрах. Його використовують, щоб ідентифікувати дані, які мають бути точними, і дані, які є менш чутливі, і, тому, менше впливають на загальну точність.

Всеохопність і точність аналізування ризику треба встановити якомога повніше. В усіх можливих випадках треба ідентифікувати джерела невизначеності та звернути увагу на невизначеності, пов'язані як з даними, так і з моделлю чи методом. Треба встановити характеристики, щодо яких аналізування вкрай важливе, а також ступінь важливості.



Оцінювання ризику

Оцінювання ризику передбачає порівнювання кількісно оцінених рівнів ризику з критеріями ризику, визначеними під час устанавлювання оточення, для того, щоб установити значення рівня й типу ризику.

Оцінювання ризику ґрунтується на розумінні ризику, набутому під час аналізування ризику, і слугує для прийняття рішень щодо подальших дій. Етичні, правові, фінансові та інші міркування, зокрема, сприйняття ризику, також є вхідними даними для прийняття рішень.



Рішення можуть бути щодо

потреби в
оброблянні ризику

пріоритетів
оброблення

доцільності
виконання якоїсь
роботи

вибору з низки
напрямків тих, яких
треба дотримувати



На цій стадії, коли є більше інформації про конкретні ідентифіковані ризики, потрібно знову докладніше розглянути вибрані ще під час устанавлювання оточення характер рішень, що їх потрібно прийняти, і критерії, що їх використовуватимуть для прийняття цих рішень.

Найпростішою структурою критеріїв ризику є один рівень, що відокремлює ризики, які потребують обробляння, від ризиків, які не потребують обробляння. Ця структура дає цікаві прості результати, але не відображає невизначеності, притаманні кількісному оцінюванню ризиків і розмежуванню ризиків на ті, які потребують обробляння, і ті, які не потребують обробляння.

Рішення щодо необхідності та способу обробляння ризику може залежати від витрат і переваг, пов'язаних із взяттям на себе ризику, і від витрат і переваг, пов'язаних із

запровадженням поліпшених засобів контролювання.

Загальноприйнятий підхід полягає в розділенні ризиків на три діапазони:

верхній діапазон,

- у якому рівень ризику розглядають як недопустимий незалежно від будь-якої вигоди внаслідок діяльності, і в якому оброблення ризику конче потрібне незалежно від витрат на нього

середній діапазон (або «сіра» зона),

- у якому враховано витрати та переваги, а можливості збалансовано відповідно до потенційних наслідків

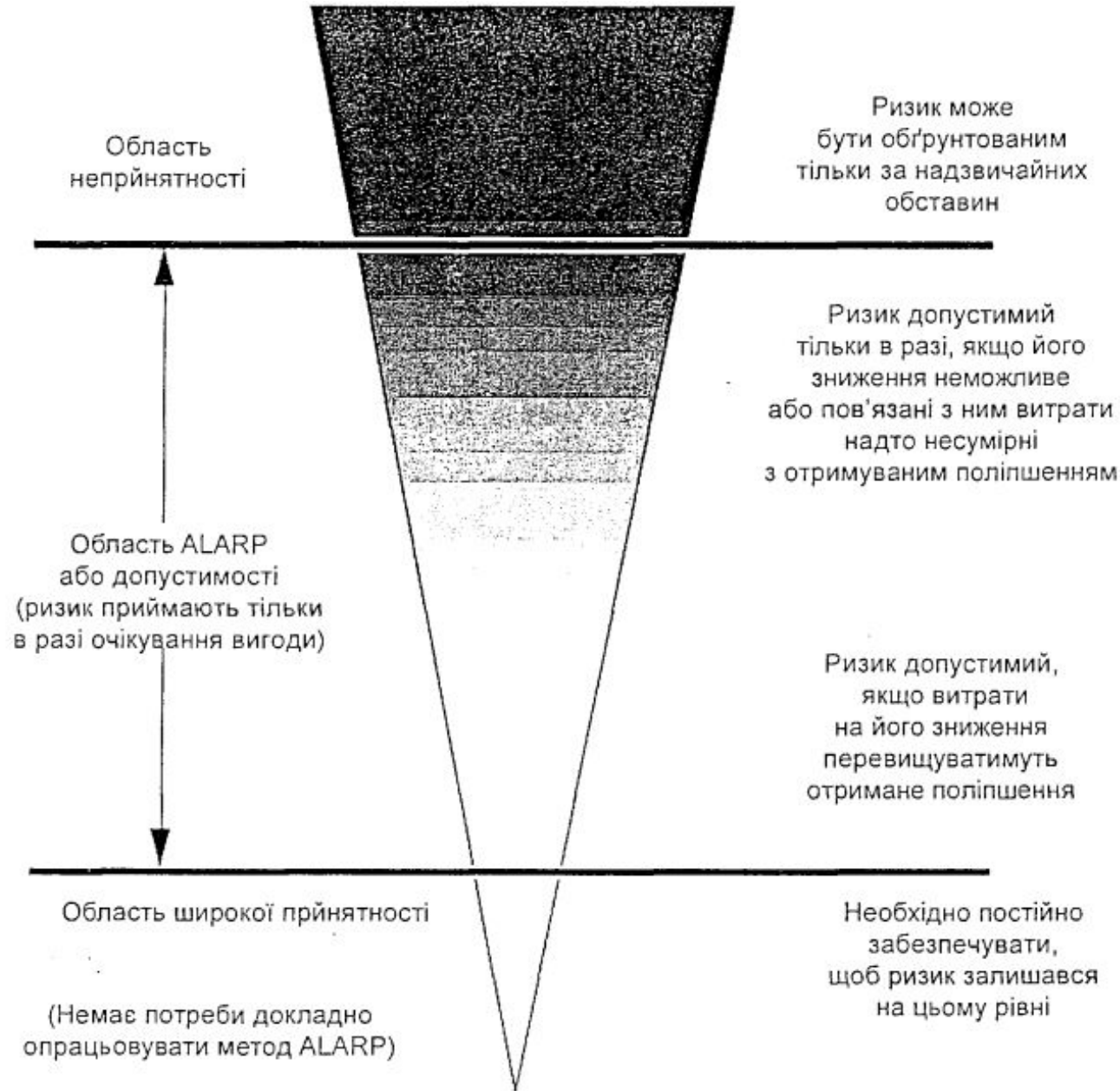
нижній діапазон,

- у якому рівень ризику розглядають як незначний або настільки малий, що жодних заходів з оброблення ризику не потрібно



Система критеріїв ALARP («настільки низький, наскільки це практично доцільно») (наступний слайд), використовувана у практиці убезпечення, реалізує цей підхід, за якого середній діапазон має рухому шкалу для низьких ризиків, що дає змогу безпосередньо порівнювати витрати та переваги, тоді як для високих ризиків потенційну можливість шкоди треба знижувати доти, доки витрати на подальше знижування не стануть цілком диспропорційними отриманій перевазі щодо безпеки.





Документація

Процес загального оцінювання ризику треба документувати разом з результатами загального оцінювання. Ризики треба позначати простими для розуміння термінами, а також треба, щоб одиниці, у яких подають рівень ризику, були однозначними.

Ступінь звітності залежатиме від цілей і сфери застосування загального оцінювання.



У документації може бути наведено

цілі та сферу застосування

опис відповідних частин системи та її функцій

стислий виклад зовнішнього та внутрішнього оточення організації й того, як воно пов'язане з ситуацією, системою чи обставинами, що їх охоплюють загальним оцінюванням

застосовувані критерії ризику та їх обґрунтування

обмеження, припущення та обґрунтування гіпотез

методологію загального оцінювання

результати ідентифікації ризику

дані, припущення та їхні джерела і підтвердження вірогідності

результати аналізування ризику та їх оцінювання

аналізування чутливості та невизначеності

припущення та інші чинники, щодо яких потрібно провадити

обговорення результатів

висновки та рекомендації

посилання



Якщо загальне оцінювання ризику необхідне для підтримування постійного процесу керування ризиком, то його треба провадити та документувати так, щоб дієвість загального оцінювання можна було підтримувати протягом усього життєвого циклу системи, організації, устаткування чи діяльності. Загальне оцінювання треба актуалізувати за наявності нової важливої інформації та змін оточення відповідно до потреб процесу керування.



Моніторинг і критичне аналізування загального оцінювання ризику

Процес загального оцінювання чітко вирізняє оточення та інші чинники, які можуть змінюватися з плином часу і змінювати чи робити недійсним загальне оцінювання ризику. Ці чинники треба точно ідентифікувати для поточного моніторингу та критичного аналізування, щоб мати змогу актуалізувати загальне оцінювання ризику.

Також треба ідентифікувати та збирати дані, що підлягають моніторингу, щоб мати змогу вдосконалювати загальне оцінювання ризику. Треба відстежувати та документувати результативність засобів контролювання, щоб забезпечити наявність даних, використуваних для аналізування ризику. Треба визначити відповідальність за формування та критичне аналізування доказів і документації.



Застосування загального оцінювання ризику на стадіях життєвого циклу

Багато видів діяльності, проектів і продукції можна розглядати як такі, життєвий цикл яких починається від первісних концепції та визначення понять і продовжується, охоплюючи розробляння, до остаточного завершення, зокрема до припинення роботи чи виводу з експлуатації та утилізації технічних засобів.

Загальне оцінювання ризику можна застосовувати на всіх стадіях життєвого циклу і зазвичай його застосовують багаторазово з різними рівнями докладності, щоб полегшувати прийняття рішення на кожній стадії.



Стадії життєвого циклу характеризуються різними вимогами та потребою застосування різних методів. Наприклад, на стадії концептуального розроблення й визначання понять, коли встановлено можливості, загальне оцінювання ризику можна використовувати для прийняття рішення щодо продовження чи припинення роботи чи проекту.

За наявності кількох варіантів загальне оцінювання ризику можна використовувати для оцінювання альтернативних концепцій на полегшення прийняття рішення про те, яка з них забезпечує найкращий баланс позитивних і негативних ризиків.



На стадії проектування та розроблення загальне оцінювання ризику сприяє

забезпеченню того, щоб пов'язані з системою ризику були прийнятні

удосконалюванню проекту

вивченню рентабельності

ідентифікуванню ризиків, що впливають на наступні стадії життєвого циклу

Оскільки робота продовжується, загальне оцінювання можна використовувати для отримання інформації, що сприяє розробленню процедур для нормальних і надзвичайних умов.



4. ВИБИРАННЯ МЕТОДІВ ЗАГАЛЬНОГО ОЦІНЮВАННЯ РИЗИКУ



Загальне оцінювання ризику можна провадити зі зміненням ступенів глибини та докладності, а також з використанням одного чи кількох методів – від найпростіших до найскладніших. Треба, щоб форма загального оцінювання та його результат було узгоджено з критеріями ризику, розробленими під час устанавлювання оточення.

Обґрунтовуючи вибір методів, треба враховувати їхню відповідність і придатність. У разі поєднання результатів різних досліджень треба, щоб застосовувані методи та отримані вихідні дані можна було порівняти.



Загалом треба, щоб придатний метод був таким:

він має бути обґрунтованим і доречним для розгляданих ситуації чи організації

він має забезпечувати отримання результатів у формі, яка уможлиблює краще розуміння характеру ризику та способу, у який його може бути оброблено

його застосування має бути таким, щоб його можна було простежити, відтворити чи перевірити



Після того, як прийнято рішення про провадження загального оцінювання ризику і визначено цілі та сфер'у застосування, треба вибрати методи, зважаючи на такі чинники:

цілі дослідження. Цілі загального оцінювання позначатимуться на виборі застосовуваних методів. Наприклад, якщо провадять порівняльне дослідження різних варіантів, то прийнятним може бути використання менш докладних моделей наслідків для частин системи, на які не впливають відмінності

потреби тих, хто приймає рішення. У деяких випадках потрібен високий рівень докладності для прийняття оптимального рішення, в інших випадках достатнім є загальне розуміння

тип і діапазон аналізованих ризиків

потенційна величина наслідків. Рішення щодо глибини загального оцінювання ризику має відображати первісне сприйняття наслідків (хоча може виявитися необхідним змінити його після завершення попереднього оцінювання)

ступінь фахової компетентності, потреба в людських та інших ресурсах. Простий, належно запроваджений метод, якщо він задовольняє цілі та сферу застосування загального оцінювання, може давати кращі результати, ніж складніша, але недостатньо опрацьована процедура. Зазвичай треба, щоб витрати на загальне оцінювання були сумірними з потенційним рівнем аналізованого ризику

наявність інформації та даних. Для деяких методів потрібно більше інформації та даних, ніж для інших

потреба модифікувати чи актуалізувати загальне оцінювання ризику. Надалі загальне оцінювання може бути потрібно модифікувати чи актуалізувати і у зв'язку з цим деякі методи більш придатні до вдосконалення, ніж інші

будь-які регуляторні чи контрактні вимоги.



На вибирання підходу до загального оцінювання ризику впливають різномантні чинники, наприклад, наявність ресурсів, характер і ступінь невизначеності наявних даних та інформації, складність випадку застосування.



Ресурси та можливості, які можуть впливати на вибирання методів загального оцінювання ризику, охоплюють:

компетентність, досвід, здібності та можливості групи загального оцінювання ризику

обмеження щодо часу та інших ресурсів організації

наявний бюджет у разі, якщо будуть потрібні зовнішні ресурси



Ресурси та можливості, які можуть впливати на вибирання методів загального оцінювання ризику, охоплюють:

компетентність, досвід, здібності та можливості групи загального оцінювання ризику

обмеження щодо часу та інших ресурсів організації

наявний бюджет у разі, якщо будуть потрібні зовнішні ресурси



Щоб визначити характер і ступінь невизначеності, потрібне розуміння щодо якості, кількості та повноти наявної інформації щодо розгляданого ризику. Це стосується також меж достатності наявної інформації про ризик, його джерела та причини, а також про наслідки для досягнення цілей. Невизначеність може бути зумовлено низькою якістю даних або нестачею значимих і вірогідних даних. Наприклад, можуть змінюватися як методи збирання даних, так і спосіб, у який організація застосовує ці методи, чи організація може зовсім не мати запровадженого результативного методу збирання даних про ідентифікований ризик.



Невизначеність може також бути притаманна зовнішньому та внутрішньому оточенню організації. Наявні дані не завжди забезпечують надійну основу для прогнозування майбутнього. Для унікальних типів ризиків хронологічних даних може не бути або різні зацікавлені сторони можуть по-різному інтерпретувати наявні дані. Особи, які провадять загальне оцінювання ризику, мають розуміти тип і характер невизначеності та зважати на наслідки щодо вірогідності результатів загального оцінювання ризику. Про ці аспекти треба завжди інформувати тих, хто приймає рішення.



За своїм характером ризики можуть бути комплексними, наприклад, у складних системах, де потрібне здебільшого загальне оцінювання ризиків у межах усієї системи, аніж обробляння кожного складового елемента системи окремо, нехтуючи взаємодіями. В інших випадках обробляння окремого ризику може мати наслідки де-небудь ще і може впливати на інші види діяльності. Потрібно розуміти подальші значні впливи та взаємозалежності між ризиками, щоб мати впевненість у тому, що під час керування одним ризиком не створюватиметься недопустима ситуація де-небудь ще. Розуміння комплексності окремого ризику чи сукупності ризиків організації конче важливе для вибирання належних методів або методик загального оцінювання ризику.



За своїм характером ризики можуть бути комплексними, наприклад, у складних системах, де потрібне здебільшого загальне оцінювання ризиків у межах усієї системи, аніж обробляння кожного складового елемента системи окремо, нехтуючи взаємодіями. В інших випадках обробляння окремого ризику може мати наслідки де-небудь ще і може впливати на інші види діяльності. Потрібно розуміти подальші значні впливи та взаємозалежності між ризиками, щоб мати впевненість у тому, що під час керування одним ризиком не створюватиметься недопустима ситуація де-небудь ще. Розуміння комплексності окремого ризику чи сукупності ризиків організації конче важливе для вибирання належних методів або методик загального оцінювання ризику.

