

# Базова методологія УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СИСТЕМАХ МЕНЕДЖМЕНТУ



**Віталій Цопа,**  
доктор технічних наук,  
професор МІМ-Київ,  
консультант, викладач і аудитор  
за міжнародними стандартами  
систем менеджменту ISO 9001,  
ISO 14001, ISO 50001,  
OHSAS 18001 та управління  
ризиками ISO 31000

**Методологія управління ризиками**, викладена в цій статті, є базовою (типовою) і розроблена на основі міжнародних стандартів ISO (табл. 1) та методу управління ризиками «Метелик». Ця методологія встановлює загальні принципи і процедури аналізу, оцінки й управління ризиками в компаніях. Найважливіше, що її можна взяти за основу розробки типової методики управління ризиками в системах менеджменту безпеки праці та використати на українських підприємствах для реалізації оцінки й управління ризиками в галузі охорони праці з урахуванням вимог Директиви Ради № 89/391/ЄЕС (табл. 2).



**Базова методологія оцінки ризику має єдиний підхід для всіх стадій життєвого циклу виробничих систем: проектування, виготовлення, введення в експлуатацію, власне експлуатації та виведення з експлуатації.**

## КОНЦЕПЦІЯ АНАЛІЗУ РИЗИКУ

Безпека забезпечується в процесі систематичного визначення ризику, його оцінки та зниження до прийнятного рівня (рис. 1).

Аналіз ризику являє собою послідовність логічних кроків, які дають змогу розглядати небезпеки системно.

**Аналіз ризику** складається з таких етапів (див. рис. 1):  
**I.** Визначення мети виконання аналізу ризику.  
**II.** Формування робочої групи для виконання аналізу ризику.  
**III.** Визначення об'єкта аналізу ризику.  
**IV.** Ідентифікація сценаріїв: небезпеки, небезпечні події та наслідки.  
**V.** Визначення рівня ризику.  
**VI.** Оцінка ризику.  
**VII.** Визначення прийнятного рівня ризику.  
**VIII.** Зниження ризику за допомогою запобіжних дій.  
**IX.** Документування (реєстр ризиків).

## ЕТАПИ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

### ЕТАП I. ВИЗНАЧЕННЯ МЕТИ ВИКОНАННЯ АНАЛІЗУ РИЗИКУ

Перш ніж розпочати аналіз ризику, слід установити, чи є потреба в такому аналізі. Необхідність виконання аналізу ризику може виникнути, наприклад, у таких випадках:

а) для підтвердження того, що ризики усунуто або достатньою мірою зменшено:

- під час проектування, у процесі виробництва, зокрема під час виготовлення, монтажу виробів, їх компонентів, систем;
  - експлуатації обладнання і створення робочого середовища;
  - випробувань, експертизи, інспектування, обслуговування або виконання інших робіт, спрямованих на забезпечення передбачених умов функціонування обладнання та процесів;
- б) під час розробки стандартів і правил безпеки.

### ЕТАП II. ФОРМУВАННЯ РОБОЧОЇ ГРУПИ ДЛЯ ВИКОНАННЯ АНАЛІЗУ РИЗИКУ

Для виконання аналізу ризику рекомендовано створити робочу групу експертів. Це дасть змогу врахувати всю різноманітність конструкцій, процесів і технологій, а також використати досвід роботи кожного з експертів.

#### Члени робочої групи

Правильний вибір членів робочої групи, керівника робочої групи є найважливішою умовою якісного виконання аналізу ризиків.

Робоча група повинна складатися з експертів, що представляють різні знання і мають досвід у тих галузях діяльності,

з якими можуть бути пов'язані аналізоване обладнання, процеси (наприклад, для цеху: майстер, енергетик, технолог, механік, робітник тощо).

*Під час аналізу конструкції з точки зору забезпечення безпеки персоналу, який проводить технічне обслуговування, до робочої групи рекомендовано залучати експертів з проектування, монтажу, випробувань, інспектування та обслуговування.*

У ролі консультантів до складу робочої групи потрібно ввести фахівців вузького профілю з окремих питань виконуваного аналізу: це дасть змогу підвищити якість одержуваних результатів.

**Керівник робочої групи повинен володіти такими знаннями і вміннями:**

1. Добре знати систему, обладнання і процеси, які підлягають аналізу.
2. Знати методологію процедури виконання аналізу ризиків.
3. Сприяти розкриттю можливостей членів робочої групи.
4. Бути здатним формувати думку незалежно від сторонніх впливів.
5. Діяти більшою мірою як керівник, а не як учасник дискусій.
6. Брати на себе роль арбітра в тих випадках, коли робоча група не може дійти згоди.

### ЕТАП III. ВИЗНАЧЕННЯ ОБ'ЄКТА АНАЛІЗУ РИЗИКУ

Після того як було встановлено потребу у виконанні аналізу ризику з найбільшою можливою точністю, потрібно визначити об'єкт аналізу.

Визначивши мету виконання аналізу ризику та об'єкт аналізу, слід також взяти до уваги інші чинники (використовуючи наявний досвід щодо аналогічних об'єктів), які можуть змінити об'єкт аналізу або забезпечать ґрунтовне розуміння його особливостей.

### ЕТАП IV. ІДЕНТИФІКАЦІЯ СЦЕНАРІЇВ: НЕБЕЗПЕКИ, НЕБЕЗПЕЧНІ ПОДІЇ ТА НАСЛІДКИ

**Ідентифікація небезпек, небезпечних подій та їх наслідків**

Основним є визначення небезпек, які можуть стосуватися аналізованого об'єкта.

*Робоча група з виконання аналізу ризику може розпочати свою роботу зі з'ясування питання про наявність ситуацій, за яких люди можуть зазнавати тих чи інших видів небезпек:*

- механічних;
- електричних;
- пожежних;
- хімічних тощо.

Небезпеки можуть існувати тоді, коли системи, процеси і т. ін. функціонують у стандартному та нестандартному робочому режимі.

У багатьох випадках небезпека стає очевидною лише після формулювання сценарію.

До небезпек, не пов'язаних зі стандартним робочим функціонуванням системи, належать:

1) **небезпеки, пов'язані з виходом з ладу процесу, устаткування або частини устаткування чи з перебоями в системах або компонентах, які забезпечують безпеку;**

2) **небезпеки, пов'язані з робочим середовищем**, зокрема із впливами навколишнього середовища (кліматичні умови, стихійні лиха, електромагнітні впливи і т. ін), умовами у приміщенні тощо;

3) **небезпеки, пов'язані з порушенням правил управління**, проведення різних робіт, а також із порушенням ергономічних норм, які впливають на безпеку.

#### Формулювання сценарію

**Сценарій.** Формулювання сценарію передбачає проведення ідентифікації небезпек, формулювання небезпечної події та визначення наслідків (втрат).

Потрібно формулювати сценарій, чітко дотримуючись певної послідовності для кожної його частини.

**Небезпечні події.** Усі події, обставини, за яких люди (майно, навколишнє середовище) можуть зазнавати небезпек (однієї або декількох), повинні бути ідентифіковані. Вимога поширюється на всі небезпечні події аналізованого об'єкта протягом його строку служби.

Усі події, які можуть статися в небезпечній ситуації і які можуть створити ймовірність небезпеки для людей, мають бути ідентифіковані.



**Наслідки**, які можуть бути результатом небезпечних подій, повинні бути ідентифіковані. Наслідком таких подій може бути шкода (наприклад, у сфері охорони праці це втрата здоров'я і життя людей).

#### Документування елементів сценарію

Не в усіх випадках потрібно наводити перелік усіх небезпек, перед тим як почати документування відповідних небезпечних подій і наслідків, що характеризуються втратами. Проте важливо, щоб усі члени робочої групи були згодні з оцінкою типу небезпеки, небезпечної події та наслідків (втрат).

### ЕТАП V. ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ РИЗИКУ

На 4-му етапі аналізу ризику сформульовано сценарії, зокрема визначено небезпеку, небезпечну подію, а також можливі наслідки (втрати). Шкоду ідентифіковано, проте рівень ризику ще не встановлено.

Процес визначення рівня ризику пов'язаний із встановленням рівнів складників ризику. У тих випадках, коли робоча група не може досягти консенсусу під час визначення складників

# РИЗИК-ОРІЄНТОВАНЕ МИСЛЕННЯ: ОСНОВИ, НАВЧАННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ

ризик – рівня тяжкості шкоди або рівня ймовірності, сценарій треба переглянути.

## Складники ризику

Ризик для певного сценарію характеризується такими складниками:

- а) тяжкість шкоди;
- б) ймовірністю настання небезпечної події, яка може бути функцією:
  - частоти й тривалості впливу небезпеки;
  - ймовірності виникнення сценарію;
  - ймовірності унеможливлення або обмеження шкоди за допомогою технічних засобів або заходів, вжитих людьми.

## ЕТАП VI. ОЦІНКА РИЗИКУ

Після визначення рівня ризику повинна бути проведена його оцінка з метою прийняття рішення про необхідність застосування запобіжних дій для його зниження.

За результатами визначення рівня ризику його може бути віднесено до однієї з груп ризику (табл. 3):

- група I і II – потрібні заходи щодо зниження ризику;
- група III – не потрібні заходи щодо зниження ризику, але потрібен контроль за безпекою;
- група IV – не потрібні заходи щодо зниження ризику і не потрібен контроль за безпекою.

Робоча група під час проведення аналізу ризику повинна виходити з пріоритетності рівня ризиків і реагувати, починаючи з ризиків найвищого рівня.

## ЕТАП VII. ВИЗНАЧЕННЯ ПРИЙНЯТНОСТІ РІВНЯ РИЗИКУ

Якщо під час оцінки ризику встановлено, що він належить до групи I або II, то потрібно вжити запобіжних заходів для зниження ризику до прийнятного рівня (8-й етап, рис. 1).

Після того як було впроваджено запобіжні дії, процес аналізу ризику треба повторити, починаючи з 4-го етапу (див. рис. 1), для того щоб встановити таке:

- ризик знижений до прийнятного рівня;
- унаслідок впровадження запобіжних заходів не виникли нові ризики;
- наявний залишковий ризик не вимагає подальшого зниження.

Дуже часто вжиті захисні заходи зменшують ймовірність ризику, але не усувають небезпеку. У цих випадках знижується ймовірність ризику, але його тяжкість залишається без зміни. Потрібно також розглядати запобіжні дії, спрямовані на зниження ступеня тяжкості наслідків.

Якщо під час повторного аналізу виявляють нові небезпечні сценарії, то ці сценарії мають бути внесені до початкового переліку сценаріїв. Щодо нових сценаріїв потрібно виконати аналіз і оцінку ризику.

## ЕТАП VIII. ЗНИЖЕННЯ РИЗИКУ ЗА ДОПОМОГОЮ ЗАПОБІЖНИХ ДІЙ

Процес зниження ризику потрібно виконувати таким чином:

1. Усунути небезпеку, якщо можливо, за допомогою зміни конструкції, системи, процесу тощо.
2. Якщо виявлену небезпеку не можна усунути згідно з пунктом 1, то для зниження ризику слід вжити таких заходів:
  - а) розробити нову конструкцію (систему, процес і т. ін.), підвищивши її надійність або зменшивши вразливість до небезпеки;

- б) зменшити частоту і/або час перебування у небезпеці;
- в) внести корективи до настанов щодо використання, обслуговування обладнання;
- г) доповнити конструкцію захисними пристроями безпеки, які спрацюють у разі виходу компонентів з ладу;
- д) застосувати огорожі, що відмежовують людей від небезпечного устаткування або простору.

3. Якщо виявлену небезпеку не можна усунути або достатньою мірою зменшити, вживши заходів, передбачених у пунктах 1 і 2, потрібно інформувати користувачів відповідних пристроїв, систем або процесів про залишкові ризики, вдавшись до таких заходів:

- інформування;
- проведення навчання;
- використання попереджувальних сигналів;
- застосування індивідуальних захисних пристроїв тощо.

4. Усунення або зменшення ймовірності виходу з ладу або пошкодження захисного обладнання: огорож, пристроїв безпеки тощо.

Додаткові захисні пристрої, індивідуальні захисні засоби та інформаційні заходи для користувачів не повинні замінити собою вдосконалення конструкцій, перелік яких наведено в пункті 1, їх слід застосовувати як доповнення до них.

## ЕТАП IX. ДОКУМЕНТУВАННЯ (РЕЄСТР РИЗИКІВ)

Процес виконання аналізу ризику має бути документований з використанням розроблених форм (табл. 9). Документація має містити:

1. Причину виконання аналізу ризику.
2. Склад робочої групи (керівник, члени робочої групи).
3. Об'єкт аналізу ризику.
4. Сценарії: небезпеки, небезпечні події та їх наслідки (втрати), а також визначені рівні елементів ризику (ймовірність, тяжкість наслідків) до і після впровадження запобіжних дій.
5. Оцінка ризику до і після вжиття запобіжних дій.
6. Аналіз результатів оцінки ризику та визначення необхідності додаткового зниження ризику (7-й етап).
7. Усі враховані та вжиті запобіжні заходи і залишкові ризики.
8. Усі посилання на використані дані та їх джерела: правила і стандарти, історичну інформацію, статистичні дані, креслення, розрахунки, відомості про виробників, дані про інциденти, рівень шкоди тощо;
9. Припущення, враховані під час формулювання сценаріїв і проведення аналізу ризику.

**Результатом** визначення ризику є **інформація**, яка потрібна для оцінки ризику. Своєю чергою оцінка ризику дає змогу зробити висновок про рівень безпеки системи, процесів, обладнання, їхніх компонентів і пов'язаних з ними процесів управління, використання, інспектування, випробовування й обслуговування.

Висновок про рівень безпеки ґрунтується на **якісних оцінках**, які доповнюють, якщо це можливо, **кількісними оцінками**. Кількісні оцінки особливо важливі в тих випадках, коли є високою передбачувана тяжкість шкоди. Якісні оцінки застосовують для порівняння альтернативних запобіжних заходів і визначення найкращих з погляду зниження ймовірності та тяжкості наслідків.

Слід пам'ятати, що застосування кількісних оцінок є обмеженим унаслідок неможливості отримання достовірних даних, тому в багатьох випадках застосовують тільки якісну оцінку. Аналіз ризику має бути виконаний таким чином, щоб усю процедуру й досягнуті результати можна було оформити документально (див. табл. 9).





Таблиця 1

## Стандарти ISO у сфері управління ризиками

Стандарт	Назва
ISO 17776:2016	Нафтова і газова промисловість. Морські виробничі установки. Управління ризиками великих аварій під час проектування нових установок / Petroleum and natural gas industries – Offshore production installations – Major accident hazard management during the design of new installations
ISO 12100:2010	Безпека машин. Загальні принципи конструювання. Оцінка і зниження ризиків / Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction
ISO 14971:2007	Вироби медичні. Застосування менеджменту ризику до медичних виробів / Medical devices – Application of risk management to medical devices
IEC/TR 80002-1:2009	Програмні засоби для медичних виробів. Частина 1. Застосування ISO 14971:2007 до програмних засобів для медичних виробів / Medical device software – Part 1: Guidance on the application of ISO 14971 to medical device software
ISO 17666:2016	Системи космічні. Управління ризиками / Space systems – Risk management
ISO/TS 14798:2009	Ліфти, ескалатори і пасажирські конвеєри. Методологія оцінки та зниження ризиків (ГОСТ Р 53387-2009, ДСТУ ISO 14798:2010) / Lifts (elevators), escalators and moving walks – Risk assessment and reduction methodology
ISO/TS 12901-1:2012	Нанотехнології. Менеджмент ризиків. Частина 1. Принципи і підходи / Nanotechnologies – Occupational risk management applied to engineered nanomaterials – Part 1: Principles and approaches
ISO/TS 12901-2:2014	Нанотехнології. Менеджмент ризиків. Частина 2. Принципи і підходи / Nanotechnologies – Occupational risk management applied to engineered nanomaterials – Part 2: Use of the control banding approach

Таблиця 2

## Вимоги щодо управління ризиками Директиви Ради № 89/391/ЄЕС про впровадження заходів для заохочення вдосконалень у сфері безпеки і охорони здоров'я працівників під час роботи

Стаття 6. Основні обов'язки роботодавців	1	<p>У контексті своїх обов'язків роботодавець повинен вжити заходів, необхідних для безпеки і охорони здоров'я працівників, зокрема щодо запобігання виробничим ризикам і надання потрібної інформації та проведення навчання, а також щодо організації та забезпечення потрібними засобами.</p> <p>Роботодавець має бути готовим до необхідності узгодження цих заходів для врахування обставин, що змінюються, а також прагнути до поліпшення нинішнього становища.</p>
	2	<p>Роботодавець повинен імплементувати заходи, зазначені в першому підпункті пункту 1 (Директиви Ради № 89/391/ЄЕС. – <b>Прим. авт.</b>), на основі таких загальних принципів щодо запобігання ризиків:</p> <p><b>а) уникання ризиків;</b></p> <p><b>б) оцінка ризиків, яких не можна уникнути;</b></p> <p><b>с) боротьба з джерелами ризиків;</b></p> <p><b>д) адаптація роботи до особливостей конкретних працівників, особливо щодо проектування робочих місць, вибору виробничого обладнання, робочих і виробничих методів, для того щоб, зокрема, полегшити монотонну роботу, а також роботу із заданим робочим ритмом і знизити її вплив на здоров'я;</b></p> <p><b>е) адаптація до технічного прогресу;</b></p> <p><b>ф) заміна небезпечних виробничих процесів на безпечні або менш небезпечні;</b></p> <p><b>г) вироблення узгодженої та чіткої політики запобігання, яка охоплювала б технологію, організацію роботи, умови праці, соціальні відносини, а також вплив чинників, пов'язаних з виробничим середовищем;</b></p> <p><b>h) пріоритет колективних заходів захисту над індивідуальними;</b></p> <p><b>і) надання відповідних інструкцій працівникам.</b></p>
	3	<p>Роботодавець, якщо це не суперечить іншим положенням цієї Директиви, повинен, беручи до уваги характер роботи підприємства і/або установи:</p> <p><b>а) оцінити ризики</b> для безпеки і здоров'я працівників, зокрема під час вибору виробничого обладнання, <b>використовуваних хімічних речовин і препаратів, а також під час оснащення робочих місць.</b></p> <p>Упроваджені роботодавцем після проведення оцінки необхідні <b>профілактичні заходи</b>, а також методи роботи та виробничі методи повинні:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• забезпечувати рівень захисту, що надається працівникам, з погляду безпеки та гігієни праці;</li><li>• інтегруватися із загальною діяльністю підприємства і/або установи, а також на всіх рівнях ієрархії;</li></ul> <p><b>б) доручаючи завдання працівникові, брати до уваги його можливості з погляду безпеки та здоров'я;</b></p> <p><b>с) забезпечити, щоб планування та впровадження нових технологій було предметом консультацій з працівниками та/або їх представниками з тих питань, що стосуються наслідків вибору обладнання, умов праці та виробничого середовища для безпеки та гігієни праці працівників;</b></p> <p><b>д) вжити відповідних заходів для того, щоб гарантувати, що тільки ті працівники, які отримали відповідні інструкції, можуть мати доступ до ділянок, на яких існує серйозна і особлива небезпека.</b></p>
	4	<p>За умови, що це не суперечить іншим положенням цієї Директиви, якщо кілька підприємств спільно користуються загальною виробничою територією (приміщенням), роботодавці в разі імплементатії положень про безпеку, охорону здоров'я та гігієну праці повинні <b>співпрацювати один з одним</b>, а також з огляду на характер діяльності повинні координувати свої дії щодо питань, пов'язаних із захистом і <b>запобіганням виробничим ризикам</b>, та інформувати один одного і своїх працівників і/або їхніх представників про ці ризики.</p>
	5	<p>До фінансування заходів, пов'язаних з безпекою, гігієною праці і здоров'ям, за жодних обставин не можна залучати працівників.</p>

Таблиця 3

Ставлення до рівня ризику

№ групи ризиків	Рівень ризику	Ставлення до рівня ризику	Потреба в запобіжних діях
I	Високий	Категорично неприйнятний	Потрібно вжити запобіжних дій для унеможливлення небезпеки або зниження ризику
II	Між високим і середнім	Неприйнятний	Потрібно вжити запобіжних дій для унеможливлення небезпеки або зниження ризику
III	Середній	Прийнятний з перевіркою	Немає потреби вживати запобіжних дій для зниження ризику, але необхідно здійснювати постійний контроль та аналіз небезпек
IV	Прийнятний (допустимий)	Прийнятний без перевірки	Не потрібно вживати запобіжних дій для зниження ризику

Таблиця 4

Рівні тяжкості наслідків (Н) небезпечної події

Позначення	Рівень тяжкості наслідків	Характеристика наслідків для гігієни і безпеки праці, стану системи і екології
I	Високий	Групово загибель людей, руйнування системи, завдання великої шкоди навколишньому середовищу
II	Між високим і середнім	Загибель однієї людини, групові тяжкі травми, групові тяжкі професійні захворювання, руйнування частини системи, завдання великої шкоди навколишньому середовищу
III	Середній	Тяжкі травми в однієї людини, травми середньої тяжкості у групи людей, тяжке професійне захворювання в однієї людини, професійне захворювання середньої тяжкості у групи людей, значна шкода, завдана одному елементу системи або навколишньому середовищу
IV	Між середнім і низьким	Травми середньої тяжкості в однієї людини, легкі травми у групи людей, професійне захворювання середньої тяжкості в однієї людини, професійне захворювання легкого ступеня тяжкості у групи людей, завдання несуттєвої шкоди системі або навколишньому середовищу
V	Низький	Травма легкого ступеня тяжкості в однієї людини, незначні ушкодження у групи людей, професійне захворювання легкого ступеня тяжкості в однієї людини, незначне нездужання у групи людей, завдання незначної шкоди системі або навколишньому середовищу
VI	Між низьким і нехтовно малим	Незначні ушкодження в однієї людини, незначне нездужання в однієї людини, майже відсутня, низька шкода системі або навколишньому середовищу
VII	Нехтовно малий (не враховують)	Немає шкоди, травми, професійного захворювання, не завдано шкоди системі або навколишньому середовищу

ВИЗНАЧЕННЯ ТЯЖКОСТІ  
ТА ЙМОВІРНОСТІ РИЗИКУ

Тяжкість та ймовірність ризику є його складниками. Рівні тяжкості ризику, наведені в **табл. 4**, характеризують приблизну кількісну величину тяжкості втрат (шкоди). Річ у тому, що фахівці, які застосовують методологію управління ризиками, не завжди мають достатню кваліфікацію для визначення фактичної шкоди в кожному конкретному випадку. Однак вони можуть визначити рівень тяжкості, використо-

вуючи рекомендовані в **табл. 4** характеристики наслідків.

Рівні ймовірності ризику, наведені в **табл. 5**, дають приблизну кількісну оцінку ймовірності завдання шкоди.

ВИЗНАЧЕННЯ РІВНЯ РИЗИКУ  
ТА ЙОГО ОЦІНКА

У **табл. 6, 7** подано інструменти, що дають змогу визначити рівень ризику і провести його оцінку.



Форма профілю ризику (**табл. 8**) призначена для використання членами робочої групи під час виконання аналізу й оцінки ризику розглянутих сценаріїв. Сценарію надають номер, який записують у графу таблиці, що відповідає рівням імовірності небезпечної події та тяжкості наслідків.

Первинне занесення показників здійснюють до вжиття запобіжних заходів. Якщо рівень ризику треба знизити, виконують запобіжні дії, після чого знову проводять визначення й оцінку рівня ризику із занесенням відповідних показників у форму профілю ризиків.

Для результатів, отриманих після впровадження запобіжних заходів, використовують спеціальну форму (**табл. 9**), в якій вказують новий рівень ризику й визначену оцінку його прийнятності.

КЕРІВНИК І ГРУПА

Для забезпечення якісного аналізу ризику його повинна проводити спеціально створена робоча група експертів (далі – **група**). У своїй діяльності група повинна враховувати різноманітність систем, конструкцій, процесів, технологій та різний рівень підготовки й досвід кожного її члена.





На основі представленої базової методології компанії зможуть розробити типову методику управління ризиками в системах менеджменту безпеки праці. Це допоможе українським підприємствам реалізувати управління ризиками згідно з вимогами Директиви Ради № 89/391/ЄЕС про впровадження заходів для заохочення вдосконалень у сфері безпеки і охорони здоров'я працівників під час роботи.

Правильне управління групою має велике значення для процесу визначення й оцінки ризику. Помилки в управлінні групою можуть значно знизити якість її роботи з управління ризиками.

**Вимоги до керівника групи:**

- 1. Добре знати і розуміти систему, продукт, процес тощо, що підлягають аналізу (водночас керівник не зобов'язаний бути експертом щодо всіх аспектів аналізованого об'єкта).
- 2. Мати здатність до ефективної взаємодії з членами групи, зокрема вміти формулювати запитання.

- 3. Бути здатним формувати неупереджену думку.

**Обов'язки керівника групи:**

- 1. Формувати збалансовану групу.
- 2. Забезпечувати розуміння і прийняття членами групи встановлених правил виконання аналізу ризику.
- 3. Зберігати об'єктивність і організовано вести групу в процесі аналізу.
- 4. Діяти більше як організатор, ніж як учасник дебатів у групі: організовувати роботу під час обговорення питань і висловлювання думок;

водночас керівник може виражати свою думку щодо обговорюваних питань.

- 5. Стимулювати поглиблене обговорення членами групи досліджуваних сценаріїв, використовуючи провокаційні запитання, але досягаючи консенсусу.
- 6. Забезпечувати належне документування процесу роботи.
- 7. Забезпечувати належне документування прийняття групою рішень.
- 8. Забезпечувати визначення рівня ризику та його оцінку і прийняття рішень на основі консенсусу.

Таблиця 5

**Рівні ймовірності (I) небезпечної події**

Позначення рівня ймовірності небезпечної події	Рівень ймовірності небезпечної події	Характеристика (опис)
A	Високоймовірний	Небезпечна подія відбувається часто протягом розгляданого строку*
B	Імовірний	Відбувається кілька разів протягом строку
C	Рідкий	Відбувається принаймні один раз протягом строку
D	Малоймовірний	Малоймовірно, але може відбутися протягом строку
E	Практично неймовірний	Надзвичайно малоймовірно, що подія відбудеться протягом строку
F	Неможливий	Імовірність близька до нуля

\* Розглядааний строк – строк існування системи, служби устаткування тощо.

Таблиця 6

Рівні ризику

Група ризику	Позначення	Визначення рівня ризику	Колір	Оцінка рівня ризику
I	B	Високий		I A, I B, II A
II	B–C	Між високим і середнім		I C, I D, I E, II B, II C, II D, III A, III B, III C, IV A, IV B
III	C	Середній		I F, II E, II F, III D, III E, II D, IV C, IV D, V A, V B, V C, VI A, VI B
IV	H	Низький		III F, IV F, III F, V F, VI F, VII F, IV E, III E, V E, VI E, VII E, V D, VI D, VII D, VI C, VII C, VII B, VII A

ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ГРУПИ  
З УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

1. Підготовка до проведення роботи

Для зосередження членів групи на роботі, яка проводитиметься, важливо, щоб вони знали про завдання, цілі та об’єкт дослідження. Крім того, учасники мають почуватися комфортно.

Керівник повинен до початку роботи групи переконатися в тому, що її члени знають і розуміють методологію визначення небезпек і оцінки ризику, застосовувану в конкретній компанії. Цю інформацію може бути викладено у стислому або розширеному огляді або у вигляді навчання з таких питань:

- а) термінологія;
- б) концепція безпеки майбутнього дослідження та об’єкт вивчення, включно

з додатковими чинниками, які треба врахувати;

в) причина проведення майбутнього дослідження і об’єкт вивчення, включно з додатковими чинниками, які треба врахувати;

г) ідентифікація сценаріїв (ідентифікація і визначення небезпек, небезпечних подій та наслідків (втрат);

д) елементи ризику і концепції визначення ризику; особливу увагу приділяють визначенню рівня тяжкості наслідків (втрат) і рівня ймовірності настання небезпечної події. Важливо, щоб ще до того, як буде визначено рівень ймовірності, члени групи взяли до уваги всі елементи ймовірності: частоту, час перебування людини у небезпеці, ймовірність виникнення сценаріїв і можливість зменшити втрати або уникнути їх;

е) концепція і підходи до зниження ризику;

ж) необхідність і процедури документування всього процесу.

2. Початок роботи

Керівник групи повинен:

- а) пояснити мету роботи;
- б) знати імена членів групи, мати інформацію про їхню професійну підготовку у відповідних галузях, а також про те, яку роботу та які функції виконує кожен з учасників;
- в) описати об’єкт дослідження.

Керівник повинен брати участь у засіданнях групи і домагатися згоди й дотримання порядку під час їх проведення. Порядком роботи групи, зокрема, має бути передбачено:

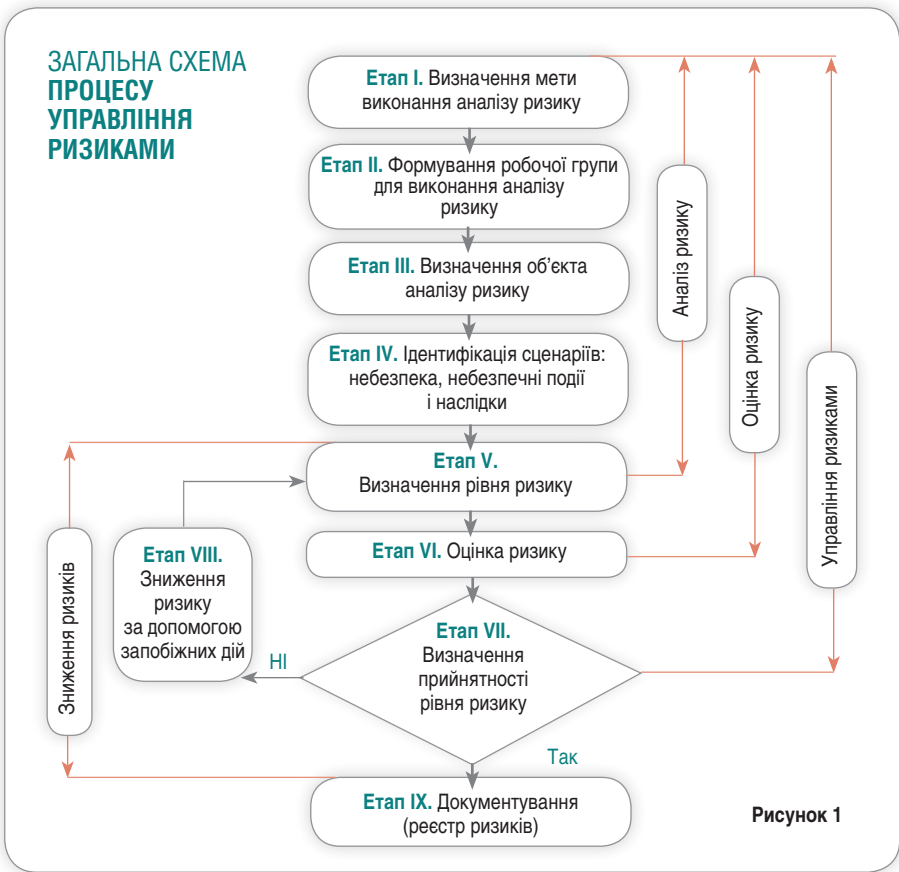
- а) призначення відповідального за документування члена робочої групи;
- б) зосередження уваги членів групи на завданнях щодо ідентифікації, визначення та оцінки ризику.

3. Формулювання сценаріїв

Координація роботи є відповідальним завданням. Керівник повинен ставити запитання й уважно стежити за дискусією, щоб потім підбити підсумки обговорення і сформулювати сценарії.

Слід врахувати такі рекомендації:

- а) починати роботу без поспіху, спокійно, із чіткими вказівками і зрозумілими поясненнями;
- б) враховувати, що на початку роботи формулювання сценаріїв відбувається повільніше, ніж тоді, коли учасники набувають певного досвіду;
- в) зберігати спокій і впевнено підтримувати процес роботи;
- г) контролювати і підбивати підсумки тривалих дискусій, зокрема під час обговорення заходів щодо зниження ризику;
- д) починати формування командного духу із самого початку роботи, залучаючи до дискусії всіх членів групи і схвалюючи їхній внесок у загальну справу;
- е) періодично підбивати проміжні підсумки дискусії, підтримуючи зосередження уваги на поставлених завданнях, час



Таблиця 7

## Оцінка ризику

Група ризику	Оцінка рівня ризику	Визначення рівня ризику		Ставлення до рівня ризику	Потреба в запобіжних діях
		Назва	Позначення		
I	I A, I B, II A	Високий	B	Категорично неприйнятний	Потрібно вжити запобіжних дій для унеможливлення небезпеки
II	I C, I D, I E, II B, II C, II D, III A, III B, III C, IV A, IV B	Між високим і низьким	B-C	Неприйнятний	Потрібно вжити запобіжних дій для унеможливлення небезпеки або зниження ризику
III	I F, II E, II F, III D, III E, II D, IV C, IV D, V A, V B, V C, VI A, VI B	Середній	C	Прийнятний з перевіркою	Немає потреби вживати запобіжних дій для зниження ризику, але необхідно здійснювати контроль і аналіз небезпеки
IV	III F, IV F, III F, V F, VI F, VII F, IV E, III E, V E, VI E, VII E, V D, VI D, VII D, VI C, VII C, VII B, VII A	Низький	H	Прийнятний без перевірки	Не потрібно вживати запобіжних дій для зниження ризику і контролювати та аналізувати небезпеки

від часу переконуватися, що всі згодні із сформульованим сценарієм;

ж) зосереджуватися на роботі над одним сценарієм, поки він не буде повністю опрацьований, і пропонувати членам групи записувати їхні власні ідеї щодо інших сценаріїв, які обов'язково будуть розглянуті пізніше;

к) досягати консенсусу, якщо учасники висловлюють протилежні думки;

л) намагатися дійти згоди, враховуючи кожен точку зору, і формулювати узгоджену позицію;

м) уникати, наскільки це можливо, голосування, усереднення думок і торгу з будь-яких питань, інакше консенсусу не буде досягнуто;

н) допомагати групі усвідомити й отримати задоволення від якісної роботи.

#### 4. Визначення рівнів ймовірності та тяжкості ризику у сформульованих сценаріях

Після того як сценарій сформульовано і задокументовано, визначають тяжкість наслід-

ків та ймовірність виникнення небезпечної події (див. табл. 3, 4, 5).

Зазвичай консенсусу легко досягають під час визначення тяжкості шкоди (втрат), проте визначення рівня ймовірності може бути більш складним.

Практичні вказівки, що допомагають у визначенні рівня ймовірності:

а) запропонуйте членам групи висловити їхню думку щодо потреби в запропонованих заходах, класифікуйте та задокументуйте основні доводи;

Таблиця 8

## Форма профілю ризиків

		Рівень тяжкості наслідків						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Рівень ймовірності	A	I A	II A	III A	IV A	V A	VI A	VII A
	B	I B	II B	III B	IV B	V B	VI B	VII B
	C	I C	II C	III C	IV C	V C	VI C	VII C
	D	I D	II D	III D	IV D	V D	VI D	VII D
	E	I E	II E	III E	IV E	V E	VI E	VII E
	F	I F	II F	III F	IV F	V F	VI F	VII F

Зона кольору означає область рівня ризику (див. табл. 6)

Таблиця 9

## Форма для документування (реєстр ризиків)

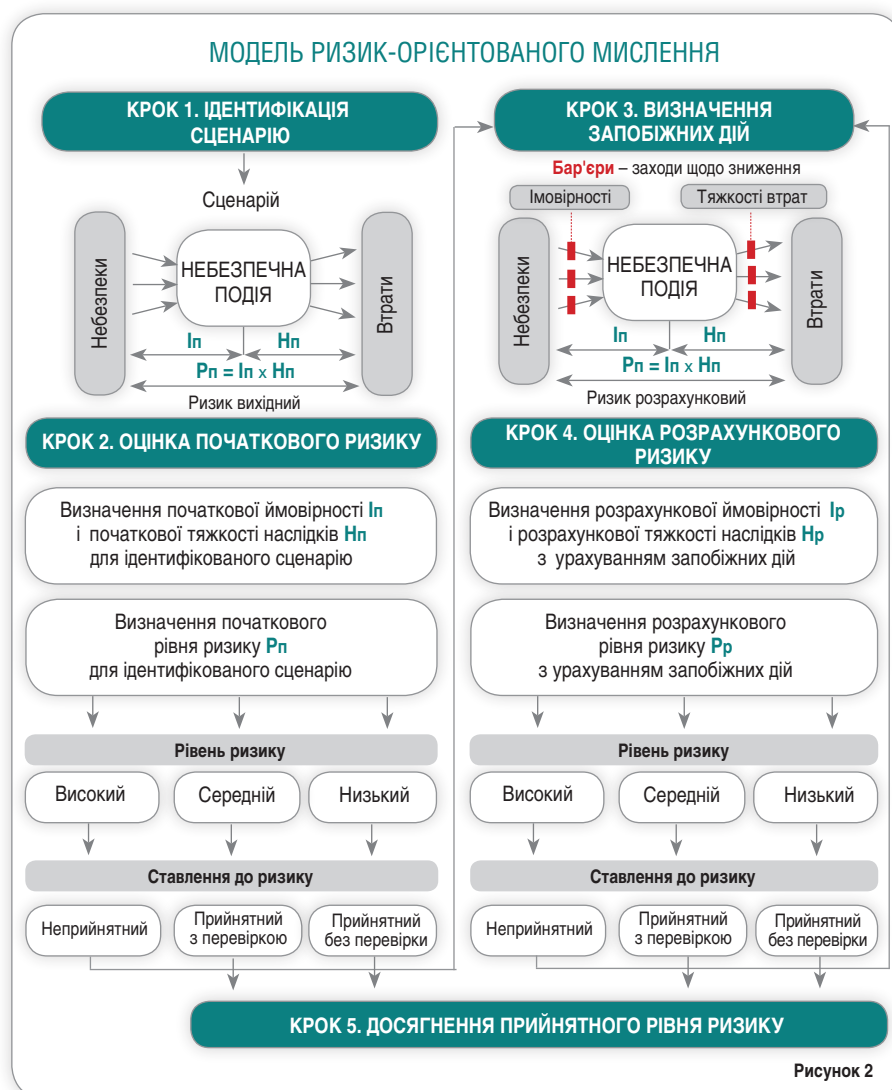
Мета, об'єкт аналізу \_\_\_\_\_

КЕРІВНИК \_\_\_\_\_

Дата \_\_\_\_\_

Номер з/п	Сценарій			Визначення початкового рівня ризику			Ставлення до рівня ризику	Запобіжні дії (заходи для зниження ризику)	Розрахунковий рівень ризику (з урахуванням уповраджених запобіжних заходів)			Ставлення до рівня залишкового ризику (прийнятний чи ні)	Залишковий ризик
				H <sub>n</sub>	I <sub>n</sub>	P <sub>n</sub>			H <sub>p</sub>	I <sub>p</sub>	P <sub>p</sub>		
	Небезпека (небезпечна ситуація, причина)	Небезпечна подія	Наслідок	Тяжкість наслідків	Ймовірність (частота)	Ризик			Тяжкість наслідків	Ймовірність (частота)	Ризик		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1													
Коментарі													





б) із самого початку отримайте згоду членів групи на те, щоб керівник у разі сумнівів вибирав більш високий рівень ймовірності;

в) знаходьте нові аспекти, що впливають на рівень ймовірності, піддаючи аналізу всі складники ймовірності, або повторно розгляньте кожен обговорюваний об'єкт, визначте та оцініть кожен окремо і тільки потім узагальніть висновки для визначення ймовірності;

г) відкладіть визначення й оцінку рівнів ризику на деякий час і поверніться до цього питання пізніше;

д) якщо згоди не може бути досягнуто, організуйте голосування, усередніть результати або йдіть за меншістю, зазначивши, що повторне голосування може згуртувати групу. Однак знайте, що голосування слід уникати всілякими способами.

Якщо не вдається досягти консенсусу, керівник повинен разом із групою визначити причину цього. Причина може полягати у відсутності розуміння процесу, неналежному визначенні цілей і об'єкта аналізу або елементів сценарію, у недо-

статньому розумінні всіх компонентів ймовірності. Керівник може запропонувати альтернативний підхід.

Коли група не може досягти консенсусу щодо рівня ймовірності ризику, керівник може спробувати домогтися згоди групи хоча б щодо потреби у впровадженні запобіжних дій.

## 5. Завершення засідання робочої групи

Рекомендації щодо завершення засідання робочої групи:

- а) коротко підбити підсумки, вказавши найбільш важливі результати й досягнення;
- б) переконатися, що все виконане під час засідання задокументовано;
- в) оголосити подальші завдання для робочої групи;

г) скласти звіт і надіслати його для перевірки і узгодження членам групи, а потім – керівникові для прийняття рішень і виділення ресурсів для впровадження запобіжних дій для уникнення або зниження ризиків.

## ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Запропоновану базову методологію управління ризиками рекомендуємо вносити до нормативних документів, навчальних курсів та інструкцій для забезпечення базових положень щодо безпеки систем менеджменту:

- під час оцінки систем, конструкцій, процесів, технічного обслуговування; під час проектування, планування виробництва, випробувань і експлуатації;
- розробки нормативних документів, стандартів, що містять вимоги безпеки до систем менеджменту.

2. Описану базову методологію управління ризиками пропонуємо використовувати для прийняття рішень щодо забезпечення безпеки праці на етапах життєвого циклу технічних, організаційних та інших систем:

- під час проектування, виготовлення, монтажу та експлуатації технічних і організаційних систем;
- під час розробки правил користування, управління, технічного обслуговування, випробування, експлуатації та підтвердження відповідності вимогам безпеки праці;
- під час розробки норм і стандартів, що стосуються забезпечення безпеки праці.

3. На основі запропонованої базової методології потрібно розробити типову методу управління ризиками в системах менеджменту безпеки праці, яка допомогла б українським підприємствам реалізувати управління ризиками в сфері охорони праці згідно з вимогами Директиви Ради № 89/391/ЄЕС про впровадження заходів для заохочення вдосконалень у сфері безпеки і охорони здоров'я працівників під час роботи, які вже цього року стануть частиною законодавства з охорони праці України відповідно до Угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом (розділ 5, глава 21, додаток XL).

4. Представлену методологію управління ризиками слід широко використовувати для аналізу, оцінки та обробки різних видів ризиків у системах менеджменту якості, екології, охорони праці, промислової безпеки, надзвичайних подій, цивільної оборони, пожежної безпеки, енерговитрат, інформаційної безпеки тощо.