

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів**

ДОПУСТИТИ ДО ЗАХИСТУ  
Завідувач кафедри д.т.н., професор  
\_\_\_\_\_ Оксана МІКОСЯНЧИК  
“21 ” листопада 2022 р.

**Кваліфікаційна робота**

**ВИПУСКНИКА ОСВІТНЬО-КВАЛІФІКАЦІЙНОГО СТУПЕНЯ**

**“МАГІСТР”**

**Тема:** «Процеси управління ризиками в інтегрованих системах менеджменту»

**Виконавець:**

Антон КОНСТАНТИНОВ

**Керівник:**

д.т.н., професор. НОСКО П. Л.

розд. “Охорона навколишнього

середовища”:

Володимир МЕЛЬНИК

**Нормоконтролер:**

Павло НОСКО

**Київ 2022**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Аерокосмічний факультет**  
**Кафедра прикладної механіки та інженерії матеріалів**

Спеціальність 152. «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
Освітньо-професійна програма «Якість, стандартизація та сертифікація»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри д.т.н., професор

\_\_\_\_\_ Оксана МІКОСЯНЧИК

“07” вересня 2022 р.

**ЗАВДАННЯ**

**на виконання кваліфікаційної роботи**

Антоном КОНСТАНТИНОВИМ

- 1. Тема кваліфікаційної роботи:** «Процеси управління ризиками в інтегрованих системах менеджменту» затверджена наказом ректора №1421/ст від 13.09.2022року
- 2. Термін виконання роботи :** з 05.вересня по 30 листопада 2022року
- 3.Вихідні дані до роботи:.** вимоги ДСТУ ISO 9001:2015, стосовно ДСТУ ISO 31000:2018; ISO 31010:2019; ДСТУ ISO/TR 31004:2018) стосовно удосконалення організації управління ризиками в системах управління якістю
- 4. Зміст пояснювальної записки:** Вступ. Розділ 1. Теоретичні основи управління якістю. Розділ 2. Особливості сертифікації авіаційної техніки. Розділ 3. Організація сертифікації авіаційних об'єктів та послуг. Розділ 4. Охорона навколишнього середовища. Висновки.
- 5. Перелік обов'язкового графічного (ілюстративного) матеріалу** графічна частина представлена у вигляді презентаційного матеріалу: схема процесу СУЯ згідно з ISO 9001:2015; куб COSO 2004; процес управління ризиками згідно з стандартом FERMA; тріада «Принципи, структура та процес РМ» згідно із стандартом ISO 31000:2018; алгоритм управління ризиками; класифікація ризиків / можливостей за рівнем; модель Septigon; алгоритм аналізу впливу людського фактора за допомогою методу HRA;

## 6. Календарний план-графік

№ пор.	Завдання	Термін виконання	Підпис керівника
1.	Ознайомитися з літературою та сформуванню структуру дипломної роботи.	05.09-02.10 2022	
2.	Написати вступ та розділ 1: Теоретичні основи управління якістю.	02-10.10. 2022	
3.	Розробити розділ 2: . «Аналіз сучасних концепцій та методів управління ризиками».	10-20.10 2022	
4.	Розробити розділ 3: «Удосконалення процесів управління ризиками в системах управління якістю».	20-30.10 2022	
5.	Розробити розділ 4: «Охорона навколишнього середовища».	01-10.11 2022	
6.	Сформулювати висновки по роботі.	11-15.11 2022	
7.	Оформити дипломну роботу та здати на рецензію.	16.-23.11. 2022	

## 7. Консультація з окремих розділів

Назва розділу	Консультант (посада, П.І.Б.)	Дата, підпис	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Охорона навколишнього середовища	Доцент кафедри ПМІМ Мельник В.Б.	07.09.2022 МЕЛЬНИК В.Б.	21.11.2022 МЕЛЬНИК В.Б.

Керівник кваліфікаційної роботи: \_\_\_\_\_ Павло НОСКО  
(підпис керівника)

Завдання прийняв до виконання: \_\_\_\_\_ АНТОН КОНСТАНТИНОВ  
(підпис випускника)

## РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до дипломної роботи «Процеси управління ризиками в системах управління якістю»: сторінок, рисунків, таблиць, використані джерела, додатків.

ПРОЦЕС, РИЗИК, СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ, ІМОВІРНІСТЬ, ЗНАЧУЩІСТЬ, ОЦІНЮВАННЯ, ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР

Об'єкт дослідження – управління ризиками в системах управління якістю.

Предмет дослідження – процедури, методи управління ризиками в системах управління якістю.

Мета дослідження – удосконалення організації управління ризиками в системах управління якістю на основі дослідження теоретичних основ управління якістю та сучасних концепцій і методів управління ризиками.

У роботі досліджено теоретичні основи управління якістю; визначено сутність поняття ризику та проведена класифікація його видів; проаналізовано сучасні концепції та методи управління ризиками; розроблено пропозиції щодо удосконалення організації управління ризиками в системах управління якістю.

Розроблені у роботі пропозиції призначені для використання у практичній діяльності підприємств бідь якого розміру, сфери діяльності та форм власності.

Застосування розроблених заходів на практиці дозволить суттєво підвищити ефективність функціонування систем управління якістю одержання об'єктивної інформації щодо якості наданих послуг, оперативного ухвалення управлінських рішень з урахуванням ризиків з метою реального поліпшення та наближення рівня якості послуг до потреб замовників.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	7
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ</b> .....	9
1.1. Основні поняття у сфері управління якістю.....	9
1.2. Ретроспективний огляд підходів до управління якістю .....	13
1.3. Системи управління якістю на базі стандартів ISO серії 9000.....	17
1.5. Висновки до першого розділу.....	26
<b>РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ КОНЦЕПЦІЙ ТА МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ</b> .....	27
2.1. Сутність поняття ризику та класифікація його видів .....	27
2.2. Огляд стандартизованих концепцій управління ризиками.....	32
2.3. Методи оцінювання ризику .....	49
2.4. Висновки до другого розділу.....	52
<b>РОЗДІЛ 3. УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ</b> .....	53
3.1. Розроблення задокументованої процедури СУЯ «Управління ризиками».....	53
3.2. Урахування людського фактора в управлінні ризиком .....	68
3.3. Управління кібер-ризиками у діяльності підприємства .....	80
3.4. Висновки до третього розділу.....	84
<b>РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА</b> .....	86
4.1. Огляд основних міжнародних стандартів на системи екологічного управління.....	86
4.2. Підходи до управління екологічними ризиками .....	92
4.3. Висновки до четвертого розділу.....	97
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	98
<b>СПИСОК БІБЛІОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	101
<b>ДОДАТКИ</b> .....	108

## **РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ**

### ***1.1. Основні поняття у сфері управління якістю***

Суть процесу управління на підприємстві складається в прийнятті та реалізації керівництвом рішень, які сприяють досягненню критерію управління (наприклад, підвищення попиту на продукцію, зменшення витрат виробництва, вдосконалення внутрішніх бізнес-процесів і т.п.). Сучасне управління якістю (в усіх галузях економіки, зокрема в ЮП) складається в прийнятті і реалізації управлінських рішень стосовно якості продукції з першочерговою орієнтацією на споживача. Така орієнтація передбачає, перш за все, актуальність і доступність продукції, забезпечення потрібних параметрів, а також встановлення прийнятної для споживача ціни.

Для упорядкування термінології у сфері якості Міжнародна організація із стандартизації (ISO) розробила її стандарти з якості ISO 9000. На даний момент актуальна версія ISO 9000:2018, тому Розглянемо основні визначення з цього документа.

**Під якістю** продукту розуміють його властивість (здатність) задовольняти потреби та очікування конкретного споживача.

Проблема якості актуальна для усіх видів продукції (товари, послуги, інформація, перероблені матеріали).

Для упорядкування термінології у сфері якості Міжнародна організація із стандартизації (ISO) провела у свій час велику роботу, яка на сьогодні завершилась розробкою і виданням вже 5-ої версії стандартів з якості ISO 9000:2015.

**Суть процесу управління** на підприємстві складається в прийнятті та реалізації керівництвом рішень, які сприяють досягненню критерію управління (наприклад, підвищення попиту на продукцію, зменшення витрат виробництва, вдосконалення внутрішніх бізнес-процесів і т.п.). Сучасне

управління якістю (в усіх галузях економіки, зокрема в ЮП) складається в прийнятті і реалізації управлінських рішень стосовно якості продукції з першочерговою орієнтацією на споживача. Така орієнтація передбачає, перш за все, актуальність і доступність продукції, забезпечення потрібних параметрів, а також встановлення прийнятної для споживача ціни.

**Продукція** – результат процесу, а процес – сукупність взаємозв’язаних видів діяльності, які перетворюють входи у виходи.

Існують чотири узагальнених категорії продукції:

- 1) послуги (комунальні, побутові, інформаційні, перевезення і т.д.);
- 2) інтелектуальна продукція (наукові звіти і праці, комп’ютерні програми, підручники і т.д.);
- 3) технічні засоби (пристрої, обладнання, механізми і т.д.);
- 4) перероблені матеріали (паливо, добрива, продукти харчування, ін.).

**Характеристика** – відмінна особливість, яка може бути власною або присвоєною, кількісною або якісною.

**Розрізняють такі класи характеристик:** фізичні (механічні, електричні, біологічні, хімічні); органолептичні (зв’язані з чуттєвими органами людини); етичні (ввічливість, чесність, правдивість); часові (пунктуальність, безвідмовність, доступність); ергономічні (фізіологічні або зв’язані з безпекою людини); функціональні (швидкодія, точність вимірювання, співвідношення маса/міцність і т.д.).

**Якість** – ступінь задоволення відповідних вимог сукупністю характеристик продукції.

**Вимога** – сформульована потреба або очікування, загальнозрозумілі або обов’язкові. **Результативність** – ступінь реалізації запланованої діяльності та досягнення запланованих результатів.

**Ефективність** – прийнятне співвідношення між досягнутим результатом і використаними ресурсами.

**Управління якістю** – скоординована діяльність, яка спрямовує і контролює організацію стосовно якості.

**Організація** – сукупність людей і засобів виробництва з розподілом відповідальності, повноважень і взаємовідношень. Прикладами організації є: компанія, корпорація, фірма, підприємство, установа, індивідуальний підприємець, асоціація. Спрямування і контролювання діяльності організації у сфері якості здійснюється на основі політики і цілей у сфері якості.

**Політика у сфері якості** – загальні наміри організації з питань якості, офіційно сформульовані її керівництвом (особою або групою осіб на найвищому рівні).

**Планування якості** – складова УЯ, зосереджена на встановленні цілей у сфері якості та на визначенні відповідних операційних процесів і потрібних для цього ресурсів. Складовою планування якості може бути програма якості – документ, який визначає певні методики, потрібні ресурси, виконавців роботи, терміни її виконання, а також осіб, відповідальних за досягнення вимог стосовно якості продукції.

**Забезпечення якості** – складова УЯ, зосереджена на створенні усіх передумов, аби вимоги стосовно якості були виконані. Система управління якістю – система, яка спрямовує і контролює діяльність організації стосовно питань з якості.

**Система управління якістю** – система, яка спрямовує і контролює діяльність організації стосовно питань з якості.

## ***1.2. Ретроспективний огляд підходів до управління якістю***

Управління якістю було одним з ключових завдань на кожному етапі еволюційного розвитку галузі виробництва продукції, торгівлі та сфери послуг, тому, удосконалення управління якістю є актуальним питанням і для сучасних операторів ринку товарів та послуг. Адже, враховуючи зростаючі потреби споживачів у мінливих умовах сьогодення, формується необхідність у забезпеченні стабільно високого рівня якості та безпечності продукції та послуг, що реалізуються, саме з цією метою і продовжується робота над удосконаленням процесів управління якістю. Наразі, існує потреба у



формулюванні нових концепцій та створенні нових методик, що будуть базуватися на багаторічному світовому досвіді з управління якістю та водночас дозволять інтегрувати в них новітні підходи та інструменти управління якістю.

Теорія та практика управління якістю у своєму історичному розвитку пройшла декілька етапів, кожен з яких має свої особливості та закономірності формування. Нижче розглянуто сутність кожного з основних етапів розвитку управління якістю.

1. *Індивідуальний контроль якості* використовувався на підприємствах до кінця XIX ст. Відповідальними за виготовлення продукції були один працівник або група, що могли самостійно контролювати результати своєї виробничої діяльності, їх робота була визначена заданими моделями у вигляді рисунків, креслень, шаблонів і т.п., що свідчило про перехід підприємств від ремісничого до індустріального етапу виробництва, оскільки для останнього характерним було те, що якість відповідає спроможності працівників аналізувати відповідність результатів своєї роботи заданим моделям.

2. *Цеховий контроль якості* зародився на початку XX ст., поштовхом до чого був розвиток промисловості та більш глибокий розподіл праці в середині виробничого процесу підприємств. Відповідальність за якість розподілялася між окремими працівниками та керівниками цехів, останні відповідали за якісний результат роботи цеху та визначали загальні вимоги до якості продукції. Підґрунтям цехового контролю були принципи наукового управління якістю запропоновані всесвітньо відомий американським основоположником наукової організації праці та менеджменту Ф. Тейлором, їх головним завданням було задати допуск на показники якості продукції (встановлення верхньої та нижньої межі допустимої якості та пропусних і непропусних колібрів), здійснити виміри його значення і таким чином розсортувати продукцію на дефектну та придатну до використання, залежно від потрапляння показника у допуск. Проте,

поняття «норма якості», «допуск», «дефект» мали відношення тільки щодо окремих виробів (деталей, вузлів), не охоплюючи технологічні процеси виробництва та партії продукції в цілому.

3. *Приймальний контроль якості* почали використовувати на підприємствах в першій половині ХХ ст., оскільки впровадження масового виробництва та збільшення об'ємів випускної продукції стали поштовхом до відокремлення технічного контролю від виробничих операцій. На промислових підприємствах організовувалися відокремлені служби технічного контролю (штатні контролери та їх керівник, що підпорядковувався керівництву підприємства).

4. *Статистичний контроль якості* став рішенням проблеми забезпечення якості виробничих процесів на підприємствах. Вже на початку ХХ ст. всесвітньо відомий американський вчений У. Шухарт та американський фахівець в області якості, академік Міжнародної академії якості Дж. Джуран розробили та впровадили на практиці статистичний метод контролю якості, що ґрунтувався на використанні контрольної карти з межами регулювання (карти Шухарта). Передбачалося послідовне нанесення на спеціальну карту результатів замірів у вигляді середніх значень, на основі яких розроблялася серія графічних зображень, із змінами, що відбувалися у процесі, це допомагало визначити вихід параметрів за межі статистичних контрольних меж та виявлення невіпадкових відхилень. Також даний етап характеризується переходом від загального контролю якості до вибіркового контролю якості, під час останнього у процесі виробництва на підприємстві відбиралися згідно плану контрольні дані, котрі в подальшому оброблялися методом математичної статистики. Проте, даний вид контролю поширювався повільними темпами, контроль якості здійснювався у межах цехів та не міг вирішити суттєвих проблем якості на підприємствах.

5. *Технічний контроль якості* активно використовувався у 60-х рр. ХХ ст. Для досягнення необхідного рівня якості продукції на підприємствах, були створені нові структури служб технічного контролю, що орієнтувалися

на мінімізацію витрат на якість продукції за умов збереження енерго- та матеріало ємності та на підвищення обсягів виготовленої продукції. Контроль якості став сферою спеціалізованої діяльності, зорієнтованої на регулювання якості, проведення аналізу та виявлення причин дефектів продукції, розробку заходів з ліквідації виявлених дефектів та проведення превентивних заходів, для чого стали створюватись спеціальні служби управління якістю. Вже наприкінці 40-х рр. XX ст. конкурентне середовище стало жорсткішим, темпи науково-технічного прогресу стрімко зростали, що спонукало управлінців промисловості по іншому поглянути на якість продукції. Таким чином, був здійснений логічний перехід від традиційного контролю якості продукції до управління цією якістю, що стало принципово новим явищем, адже підприємства ставили перед собою завдання розробки та впровадження превентивних дій для попередження виникнення дефектів продукції, а не виявлення цих дефектів у момент виробництва.

6. *Комплексне управління якістю* набуло поширення у 60-ті рр. XX ст., автором концепції став американський експерт з контролю якості А. Фейгенбаум. Метою нової концепції стала орієнтація всієї системи заходів на підприємстві на досягнення того рівня якості продукції, який був запланований, даний підхід акумулював в собі елементи технічного та організаційного керівництва, що дало можливість підвищити рівень якості продукції та одночасно зменшити витрати на неї. Комплексне управління якістю було доповненням для статистичних інструментів контролю якості у вигляді методів накопичення інформації про якість, стандартизацію, сертифікацію, мотивацію праці та ін.

7. *Концепції TQC (Загальний контроль якості) у США та SWQC (Управління якістю у межах усієї компанії) у Японії* були сформульовані у 60-70-х рр. XX ст. та спиралися на загальну методологію комплексного управління якістю, виступаючи як нові специфічні організаційні підходи до управління якістю на рівні підприємства. Концепція TQC являла собою систему управління якістю, що розповсюджується на всі напрямки діяльності

підприємств, та передбачає вирішення проблеми якості на підприємстві не лише керівними ланками, а й структурованими адміністративними підрозділами, що спеціалізуються виключно на сфері забезпечення якості продукції на підприємстві. Концепція CWQC ґрунтувалася на участі у роботі по забезпеченню якості продукції на підприємстві всього персоналу від вищого керівництва до рядового робітника, відповідно кожен повинен володіти знаннями та навичками щодо методів управління якістю, передбачалося застосування статистичних методів, створення та робота на підприємствах гуртків якості, організація внутрішньоорганізаційних перевірок існуючої на підприємстві системи якості.

8. *Забезпечення якості на базі стандартів ISO 9000* розпочалося в кінці 80-х рр. XX ст. Згідно з новою методологією на підприємствах створюються результативні та ефективні системи управління якістю, що відповідають положенням вище зазначених міжнародних стандартів та виступають своєрідною гарантією максимального задоволення існуючих вимог споживачів. З 90-х рр. XX ст. створюються галузеві версії міжнародних стандартів у сфері якості, здійснюється розробка міжнародних стандартів серії ISO серії 14000, в положеннях котрих зафіксовано вимоги, до системи екологічного управління якістю на підприємствах. Даний етап також характеризується активним застосуванням на підприємствах концепції Загального управління якістю (TQM), основні принципи котрої покладено в основу міжнародних стандартів ISO серії 9000, а також в основу моделі самооцінки діяльності організацій на відповідність критеріям премій з якості.

9. *Інтегровані системи управління якістю* характеризуються тенденцією до розвитку на початку XXI ст. та ґрунтуються на синтезуванні різних моделей систем управління якістю (ISO 9000, ISO 14000, галузеві версії міжнародних стандартів у сфері управління якістю, системи НАССР), що використовуються на підприємствах. Розвиток цієї тенденції свідчить про активізацію інтеграції системи управління якістю у загальну систему

управління якістю підприємств з метою підвищення її ефективності та результативності.

Підсумовуючи результати дослідження, розроблено схему 1, на якій в хронологічному порядку зазначено основні етапи розвитку управління якістю.



**Схема 1. Етапи історичного розвитку управління якістю**

Проведене дослідження теорії та практики управління якістю в історичній ретроспективі, дає можливість зробити висновок про те, що кожен з етапів мав безпосередній вплив на подальші наукові розробки та концепції моделей розвитку менеджменту якості. Всесвітньо відомі вчені займалися створенням нових та удосконаленням вже існуючих моделей, заклавши

фундамент класичного управління якістю на підприємствах. Можна ствердити, що відбувся еволюційний рух від контролю якості на кінцевому етапі виробництва до здійснення управління якістю на всіх етапах життєвого циклу продукції (тотальний контроль), що істотно знижує ризик виготовлення дефектної продукції та виникнення небезпечних факторів у процесі здійснення сервісно-виробничої діяльності операторами ринку товарів та послуг. Такий ефект, в свою чергу, позитивно впливає на скорочення фінансових витрат та матеріальних ресурсів, що необхідні для усунення продукції та послуг не належного рівня якості, споживацькі потреби задовольняються в повній мірі, створюється привабливий імідж підприємства та формується комплекс конкурентних переваг для підприємства в умовах жорсткої конкуренції на сучасному ринку товарів та послуг. Перспективним напрямком подальших досліджень є розробка нових концепцій та методологій управління якістю, що є одним з головних завдань у сфері якості, і наразі реалізується завдяки розробці та впровадженню міжнародних стандартів серії ISO та інтегрованих систем управління якістю, в тому числі системи HACCP.

### **1.3. Системи управління якістю на базі стандартів ISO серії 9000**

Проблема якості є найважливішим чинником підвищення рівня життя, економічної, соціальної і екологічної безпеки і головним інструментом конкуренції. Успіхи економічної науки в дослідженні якості сприяли офіційному закріпленню визначення якості в стандартах ISO (Міжнародної організації зі стандартизації на базі ООН). Стандарти ISO серії 9000 встановили єдиний, визнаний в світі підхід стосовно договірних умов з оцінки систем якості і одночасно регламентували відносини між виробниками і споживачами продукції.

В основному, норми ISO 9000 застосовуються в наступних чотирьох ситуаціях:

- як методичний матеріал при побудові системи якості на підприємстві; при цьому використання стандартів ISO 9000 дозволить підвищити конкурентоспроможність організації, економічну ефективність її діяльності;

- як доказ якості при укладенні контракту між постачальником і споживачем; в цьому випадку споживач може зробити застереження в контракті, щоб певні процеси на підприємстві-постачальнику і певні елементи системи якості, які впливають на якість пропонованої до поставки продукції, відповідали нормам ISO 9000;

- при оцінці споживачем системи якості підприємства-постачальника; в цьому випадку споживач оцінює відповідність побудованої постачальником системи певній нормі з сімейства ISO 9000; при цьому постачальник може одержати офіційне визнання відповідності певному стандарту;

- при реєстрації або сертифікації системи якості зареєстрованим органом з сертифікації; при цьому постачальник зобов'язується підтримувати відповідність системи якості нормам ISO 9000 для всіх споживачів; ця ситуація відповідає модулю Н глобальної концепції ЄС; як правило, для споживача це є достатнім доказом здатності постачальника до якості і оцінка системи якості споживачем вже не проводиться.

Стандарт ISO 9000 — це комплекс вимог для забезпечення управління якістю продукції і послуг. Він включає базові принципи побудови роботи компанії, тобто має відношення не до роботи окремих підрозділів, що відповідають за контроль якості, а до компанії в цілому. ISO 9000 об'єднує декілька документів: стандарти, за якими проводиться сертифікація, і керівництво з їх упровадження (табл. 1).

### Основні елементи сімейства стандартів ISO 9000

Найменування	Опис
ISO 9000:2015 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів)	Стандарт є введенням до трьох інших ключових стандартів серії 9000. Він відіграє суттєву роль у розумінні і застосуванні усієї серії стандартів СУЯ, оскільки визначає основні принципи, яких потрібно дотримуватись організаціям, та визначає основні терміни, які використовуються у системі стандартів з управління якості
ISO 9001:2015 Системи управління якістю. Вимоги)	Містить вимоги, які буде перевіряти уповноважений сертифікаційний орган під час сертифікації СУЯ.
– ISO 9004:2009 Управління задля досягнення сталого успіху організації. Підхід на основі управління якістю	дає рекомендації з постійного поліпшення системи управління якістю так, щоб були задоволені потреби й очікування всіх зацікавлених сторін, враховуючи споживачів, персонал організації, власників й інспекторів, постачальників і партнерів. Стандарт спрямований на підвищення СУЯ
ISO 19011:2011 Настанови щодо здійснення аудитів систем управління	становить настанову з основ аудиту, управління програмами аудиту систем управління якістю та навколишнім середовищем, а також кваліфікаційні вимоги до аудиторів систем управління якістю та навколишнім середовищем



На рис. 1.1 відображена структура, яка показує взаємозв'язок між основними стандартами ISO серії 9000

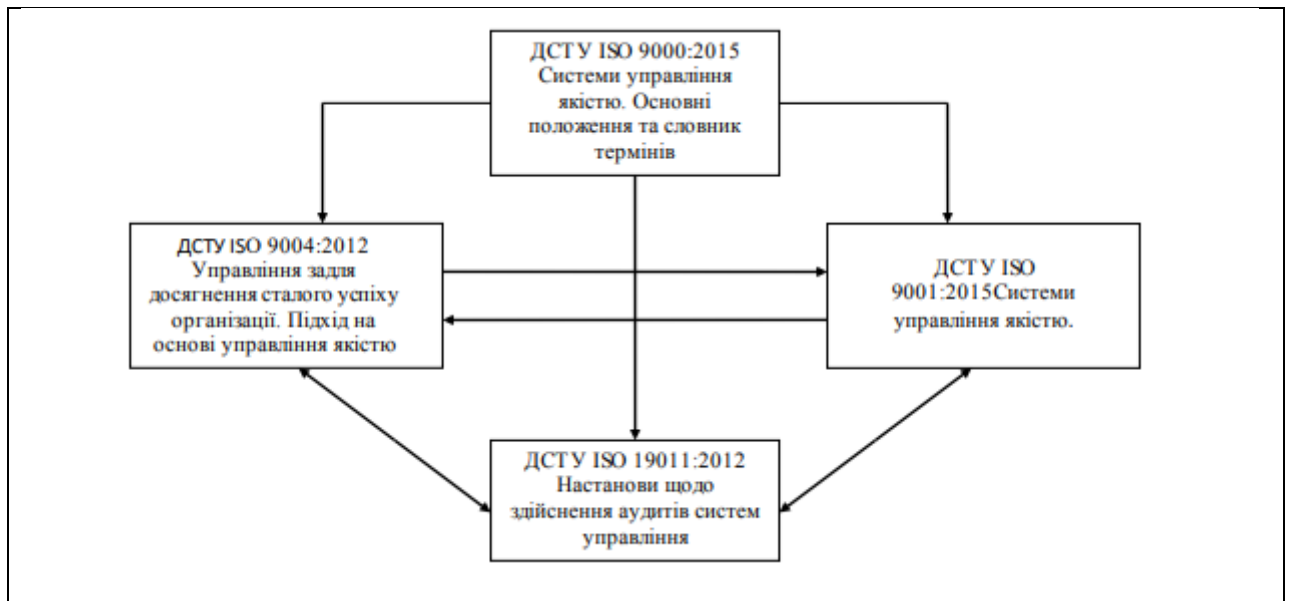


Рис. 1.1 Структура взаємозв'язків між основними стандартами ISO серії 9000

На рис. 1.2 показана схема процесного підходу, яка відображає зв'язок усіх розділів стандарту ISO 9001:2015.

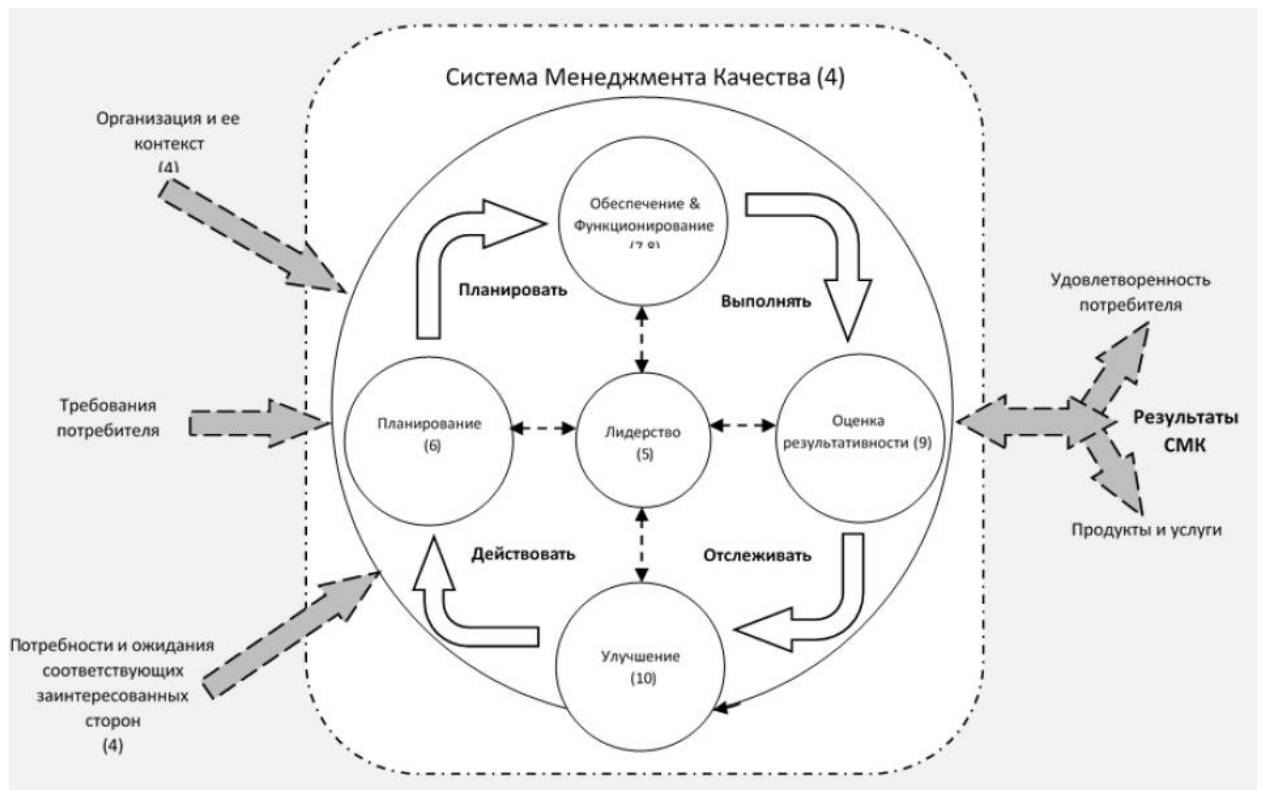


Рисунок 1.1 – Схема процесного підходу нового стандарту ДСТУ ISO 9001:2015

Основною метою створення стандартів серії ISO 9000 була розробка вимог до діяльності організації, виконання яких свідчило б про здатність виробляти продукцію в точній відповідності з вимогами клієнтів. Стандарти містять ряд вимог, які організація найприйнятнішим для себе способом реалізує в своїй діяльності. Таким чином, система якості будується індивідуально під конкретну організацію відповідно до її цілей і задач, специфіки зовнішнього оточення і внутрішніх особливостей діяльності.

Упровадження системи менеджменту якості передбачає залучення персоналу в діяльність з поліпшення якості, що дає можливість підприємству більш повно і ефективно використовувати здібності, знання, уміння і навички своїх співробітників, дозволяє зменшити витрати підприємства на виявлення і виправлення дефектів, а також зовнішні і внутрішні втрати, викликані дефектами і невідповідностями. Ефективна система менеджменту якості дозволяє також зменшити витрати на управління: документованість ключових процесів діяльності компанії забезпечує їх кращу керованість; контроль, аналіз і перегляд процесів забезпечує їх безперервне вдосконалення; розподіл повноважень і відповідальності персоналу дає механізми контролю виконання обов'язків і заходи попередження негативних результатів. Як результат, підприємство стає прозорішим для її керівників і (при необхідності) для зовнішнього оточення, підвищується точність, якість і оперативність прийняття управлінських рішень.

Відповідно до ідеології стандартів ISO серії 9000 можна виділити чотири напрями діяльності у сфері якості, за допомогою яких система якості впливає на процес формування якості продукції і послуг на різних етапах їх життєвого циклу: планування; управління; забезпечення; поліпшення. Кожен напрям діяльності має свої особливості, і разом вони є чотирма основними функціональними підсистемами системи якості.

*Планування якості* включає діяльність по встановленню цілей і вимог до якості і застосуванню елементів системи якості. Планування якості

продукції і послуг охоплює ідентифікацію, класифікацію і оцінку якості, встановлення цілей і нормування вимог до якості продукції або процесів. Планування якості процесів охоплює підготовку програми якості, вироблення пропозицій щодо поліпшенню якості, підготовку застосування системи якості, включаючи складання стандартних графіків її введення в дію і застосування.

*Управління якістю* включає в себе методи і види діяльності оперативного характеру, використовувані для виконання вимог до якості. До складу процедур управління якістю входять контроль якості, розробка і реалізація заходів з коректування процесів. Основне призначення управління якістю в організації - виявляти кожне відхилення від встановлених вимог до якості продукції і послуг, застосовувати рішення з подальшого використання продукції, що має відхилення або дефекти, не допускати появи повторних відхилень або дефектів за рахунок своєчасної розробки і реалізації корегуючих заходів.

*Забезпечення якості* включає всі заплановані і систематично здійснювані види діяльності в рамках системи якості, необхідні для створення і підтвердження достатньої упевненості у тому, що продукт, процес або послуга задовольняють встановленим вимогам до якості. Розрізняють внутрішнє забезпечення якості (діяльність зі створення упевненості у виконанні вимог до якості продукції або послуг у керівництва організації) і зовнішнє забезпечення якості (діяльність зі створення такої упевненості у споживача або інших осіб, наприклад, експертів-аудиторів систем якості, державних інспекторів з якості і т.д.). До складу процедур по забезпеченню якості входять внутрішні перевірки системи якості і інші застережливі дії, передбачені стандартами ISO серії 9000 або розроблені за ініціативою самої організації виходячи із специфіки продукції і виробничих процесів.

*Поліпшення якості* включає всі заходи, здійснювані в організації в цілях підвищення ефективності і результативності діяльності і процесів для отримання прибутку організації і вигоди споживачів.

Важливим моментом в доведенні постачальником здібності до якості є документація системи якості. Стандарти ISO 9000 розглядають ряд типів документів, які повинні бути розроблені підприємством-постачальником і використовуватися в системі доказу здібності до якості (табл. 2).

Таб.2

### Документація системи якості

Охоплює	Розподіл	Документи СЗК	Опис
Все підприємство	У відкритій частині – всі працівники підприємства і можливі клієнти. У закритій частині – вище керівництво фірми.	Політика якості підприємства	Довгострокові, середньострокові і короткострокові плани з виконання політики якості. Містить маркетингове ноу-хау фірми
Все підприємство	Внутрішній: Керівництво підприємства, начальники підрозділів; Зовнішній: За абсолютної необхідності	Керівництво (довідник) з якості	Принципи забезпечення якості, оргструктура і порядок роботи, що охоплюють підприємство, взаємозв'язки, обов'язки, компетенції. Містить організаційне ноу-хау підприємства, вказівки на методологічні і робочі інструкції

Підрозділи, відділи	Винятково внутрішній за відділами	Методологічні інструкції СЗК	Докладний опис часткових областей СЗК. Містить організаційне і технічне ноу-хау підприємства
Окремі види діяльності	Винятково за робочими місцями	Робочі інструкції СЗК	Докладний опис технології забезпечення якості на робочих місцях. Містить технічне ноу-хау підприємства
		Типові специфікації Специфікації постачальників в	Передається виконавцю замовлення. Містить технічне ноу-хау підприємства

Для того, щоб побудувати систему менеджменту якості відповідно до стандартів ISO 9001, в компанії повинні бути створені наступні елементи СМЯ:

- документ, в якому необхідно сформулювати цілі і задачі СМЯ, а також принципи їх досягнення («політика у області якості»);
- відповідна «Політиці в області якості» система взаємопов'язаних і взаємодоповнюючих процесів;
- нормативні документи, що описують і регулюють бізнес-процеси діяльності в межах СМЯ;
- ефективний механізм реалізації вимог, регламентованих нормативною базою;

- підготовлений персонал організації.

При формуванні всіх цих елементів повинні враховуватися основні принципи менеджменту якості, а саме: орієнтація на споживача; лідерство керівника; залучення працівників; процесний підхід; системний підхід до менеджменту; постійне поліпшення; прийняття рішень, засноване на фактах; взаємовигідні відносини з постачальниками.

Процес побудови СМЯ складається з семи етапів, які включають:

1. Рішення керівництва про початок проекту.
2. Навчання персоналу.
3. Формування програми запровадження СМЯ.
4. Опис і оптимізація бізнес-процесів.
5. Розробка нормативної документації СМЯ.
6. Тестування СМЯ і внутрішній аудит.
7. Отримання сертифікату.

Надалі наявність сертифікату ISO дозволяє підприємству:

- удосконалити організаційну структуру управління і підвищити її ефективність;
- підвищити рівень якості продукції або послуг;
- збільшити об'єм збуту продукції;
- зменшити непродуктивні витрати (втрати під час виробництва, брак, рекламації);
- реалізовувати продукцію, що випускається, за світовими цінами;
- підвищити імідж компанії в очах іноземних і російських партнерів, інвесторів;
- перемагати в конкурентній боротьбі;
- надасть можливість отримання пільгових кредитів;
- формувати громадську думку про стабільне і міцне положення підприємства на ринку;
- одержувати державне, муніципальне або міське замовлення на виробництво робіт і послуг.

Отже, працююча система менеджменту якості може стати реальним інструментом безперервного вдосконалення діяльності підприємства і джерелом економічних вигід. За рахунок документованості, контролю, аналізу і періодичного перегляду ключових виробничих і управлінських процесів відповідно до вимог міжнародного стандарту забезпечується прозорість, краща керованість і безперервне вдосконалення діяльності підприємства. Система менеджменту якості може бути використана як ефективний інструмент не тільки вдосконалення системи управління, але і її істотної реорганізації.

Неформальний підхід до впровадження систем менеджменту якості, лідерство вищого керівництва, залучення персоналу і залучення кваліфікованих фахівців у сфері якості допоможуть українським підприємствам максимально повно використовувати можливості, які закладені у вимогах міжнародного стандарту ISO 9001:2000. Адже наявність сертифікату стандарту ISO серії 9000 відкриває перед українськими виробниками широкі перспективи при веденні бізнесу. Наприклад, підвищуються шанси на успіх при участі в тендерах, з'являються можливості експорту продукції за вищими цінами (наявність сертифікату ISO у виробника звільняє партнерів від необхідності проводити дорогу експертизу якості товарів, що закупляються) і т.д. Таким чином, побудована з урахуванням вимог міжнародних стандартів ISO система якості дозволяє зробити роботу підприємства максимально ефективною і прибутковою

#### **1.4 Висновки до першого розділу.**

У першому розділі були розглянуті базові та основні поняття у сфері управління якістю та виділили найбільш доцільніші визначення таких понять як «Якість», «Продукція» «Характеристика» «Вимога», «Управління якістю» и т.д.

Ми торкнулися теми історичного розвитку управління якості та деталізовано розглянули еволюційні етапи даної галузі. Визначили послідовність розвитку підходів до управління якістю від кінця XIX ст. до теперішніх часів. Побачили її розвиток, як невід'ємної частини сфери послуг та виробничих та торгівельних галузях.

Розглянули основні системи управління якістю на базі стандарту ISO 9000. Детально розглянули основні елементи сімейства даного стандарту. Побачили взаємозв'язок між ними. Проаналізували основну мету стандарту ISO 9000 та виділили основні напрями діяльності у сфері якості. Також виділили основну документацію у системі якості та послідовність побудови системи менеджменту якості.



## РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ КОНЦЕПЦІЙ ТА МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

### 2.1. Сутність поняття ризику та класифікація його видів

Сучасна тенденція підвищення безпеки життєдіяльності населення на основі оцінок ризику від техногенної діяльності та природних явищ і зниження ризику до прийнятних значень потребує однозначного формулювання поняття “ризик”. Проте ця проблема широко дискутується в наукових колах і однозначного формулювання поняття “ризик” ще не встановлено, оскільки воно використовується не тільки у сфері техногенної і природної безпеки, а і у багатьох сферах державної, наукової, економічної та фінансової діяльності.

Для зменшення збитків людство, спираючись на власний досвід, намагається стандартизувати алгоритм дій на випадок прояву того чи іншого ризику. Таким узагальненням світового досвіду стало прийняття в 2009 році серії міжнародних стандартів з ризик-менеджменту, зокрема:

- ISO Guide 73:2009 Risk management — Vocabulary;
- ISO/IEC 31000:2009 Risk management — Principles and guidelines;
- ISO/IEC 31010:2009 Risk management — Risk assessment techniques.

У 2013 році опубліковано інструкцію по впровадженню ISO 31000 **ISO/TR 31004:2013 Risk management — Guidance for the implementation of ISO 31000**. В Україні прийнято відповідні аналоги стандартів 2009 року:

- ДСТУ ISO Guide 73:2013 «Керування ризиком. Словник термінів»;
- ДСТУ ISO 31000:2014 «Менеджмент ризиків. Принципи та керівні вказівки»;
- ДСТУ ISO/IEC 31010:2013 «Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику».

У 2018 році стала презентація оновленого **ISO 31000:2018 Risk management — Guidelines**. Цей документ замінює видання 2009 року.

Основні терміни та визначення згідно стандарту **ISO 31000:2018:**

### **3.1 Ризик (risk)**

Вплив невизначеності на цілі

Примітка 1: Вплив є відхиленням від того, що очікується. Воно може бути позитивним та/або негативним, та може сприяти реалізації можливостей та усунення загроз, створювати чи призводити до виникнення можливостей та загроз.

Примітка 2: Цілі можуть мати різні аспекти та категорії та можуть застосовуватись на різних рівнях.

Примітка 3: Ризик зазвичай визначається термінами джерел ризику (3.4). потенційних подій (3.5). наслідків цих подій (3.6) та їх ймовірності (3.7).

### **3.2 Менеджмент ризику, ризик-менеджмент (risk-management)**

Скоординовані дії щодо управління організацією з урахуванням ризику (3.1)

### **3.3 Зацікавлена сторона (stakeholder)**

Особа чи організація, які можуть впливати, чи піддаватися впливу, чи які вважають, що піддаються впливу будь-якого рішення чи діяльності.

Примітка: Термін «Стейкхолдер» може використовуватися як синонім терміна «Зацікавлена сторона».

### **3.4 Джерело ризику (risk source)**

Елемент, який окремо або у поєднанні з іншими може призводити до виникнення ризику (3.1)

### **3.5 Подія (event)**

Виникнення чи зміна низки певних обставин

Примітка 1: Подія може мати одне або кілька походження і може мати кілька причин і кілька наслідків (3.6).

Примітка 2: Подія також може полягати в тому, що не відбувається щось очікуване або щось відбувається. непередбачуване.

Примітка 3: Подія може бути джерелом ризику (3.4).

### **3.6 Наслідок (consequence)**

Результат події (3.5), що впливає на цілі

Примітка 1: Наслідок може бути певним або невизначеним і мати позитивне чи негативне впливом геть мети.

Примітка 2: Наслідки можуть бути виражені якісно чи кількісно.

Примітка 3: Будь-які наслідки можуть загострюватися через ефект каскаду та кумулятивні ефекти.

### **3.7 Можливість, можливість (likelihood)**

Шанс того, що щось може статися

Примітка 1: У термінології ризик-менеджменту (3.2) термін "імовірність" або "можливість" означає шанс того, що щось може статися, незалежно від того, чи встановлено це, виміряно чи визначено об'єктивно чи суб'єктивно, якісно чи кількісно, і описується за допомогою загальних понять чи математично (наприклад, як ймовірність або частота за цей період).

Примітка 2: Англійська термін «likelihood» не має прямого перекладу на деякі мови: натомість часто використовується переклад слова "probability". Проте в англійській мові термін «probability» часто розуміють у вузькому математичному значенні. Тому в термінології ризик-менеджменту термін «likelihood» використовується з тією метою, щоб надати йому настільки ж широке значення, яке має слово «probability» у багатьох мовах, крім англійської.

### **3.8 Контроль ризику (control)**

Захід, який стримує та/або модифікує (змінює) ризик (3.1)

Примітка 1: Контроль ризику може включати будь-який процес, політику, методику, практику чи інші умови та/або дії, що стримують та/або модифікують (змінюють) ризик (але не обмежується перерахованим).

Примітка 2: Контроль ризику може не завжди призводити до бажаного чи очікуваного ефекту.

Метою ризик-менеджменту є створення та захист вартості. Ризик-менеджмент покращує продуктивність, стимулює інновації та сприяє досягненню цілей.

Принципи, представлені малюнку 2, встановлюють характеристики ефективного і результативного рискменеджмента, відбиваючи його цінність і пояснюючи його і мета. Ці принципи є основою ризик-менеджменту і повинні враховуватися при створенні структури та процесів ризик-менеджменту організації. Ці принципи повинні дозволити організації керувати впливом невизначеності з її мети.

## **РИСУНОК КРУГ!!!!!!**

Ефективний ризик-менеджмент повинен відповідати характеристикам, представленим на малюнку 2, які можуть бути додатково пояснені наступним чином:

### **а) Інтегрований**

Ризик-менеджмент є невід'ємною частиною діяльності організації.

### **б) Структурований та всеосяжний**

Структурований та комплексний підхід до ризик-менеджменту призводить до узгоджених та порівнянних результатів.

### **в) Адаптований**

Структура та процес ризик-менеджменту співвідносяться та налаштовуються з урахуванням зовнішнього та внутрішнього контексту організації, пов'язаного з її завданнями.

### **г) Інклюзивний**

Відповідне та своєчасне залучення зацікавлених сторін дозволяє враховувати їх знання, погляди та думки. Це призводить до підвищення обізнаності та обґрунтованості ризик-менеджменту.

### **д) Динамічний**

Ризики можуть виникати, змінюватись або зникати в міру зміни зовнішнього та внутрішнього контексту організації. Ризик-менеджмент передбачає, виявляє, визнає та реагує на ці зміни та події відповідним чином та своєчасно.

е) Заснований на найкращій доступній інформації

Як вхідні дані для процесу ризик-менеджменту застосовуються історичні та фактичні дані, а також прогнози очікування. Ризик-менеджмент явно враховує будь-які обмеження та невизначеності, пов'язані з наявними даними та очікуваннями. Інформація, що використовується, повинна бути актуальною, ясною і доступною для зацікавлених сторін.

ж) Враховуючи людські та культурні фактори

Людська поведінка та культура істотно впливають на всі аспекти ризик-менеджменту на кожному рівні та етапі.

з) Постійно покращуваний

Ризик-менеджмент, що постійно покращується, постійно вдосконалюється завдяки навчанню і накопиченню досвіду.

Важливе значення для одержання всебічної характеристики ризиків має їх науково-обґрунтована класифікація. В економічній літературі, а саме підручниках і посібниках з управління фінансами, фінансового менеджменту та інших ризики класифікуються по-різному, що свідчить про існування різноманітних підходів до створення класифікаційних схем. Також в деяких підручниках наводяться різні види ризиків без певних ознак.

На рис.2.2 відображена схема упоряджена схема класифікації ризиками

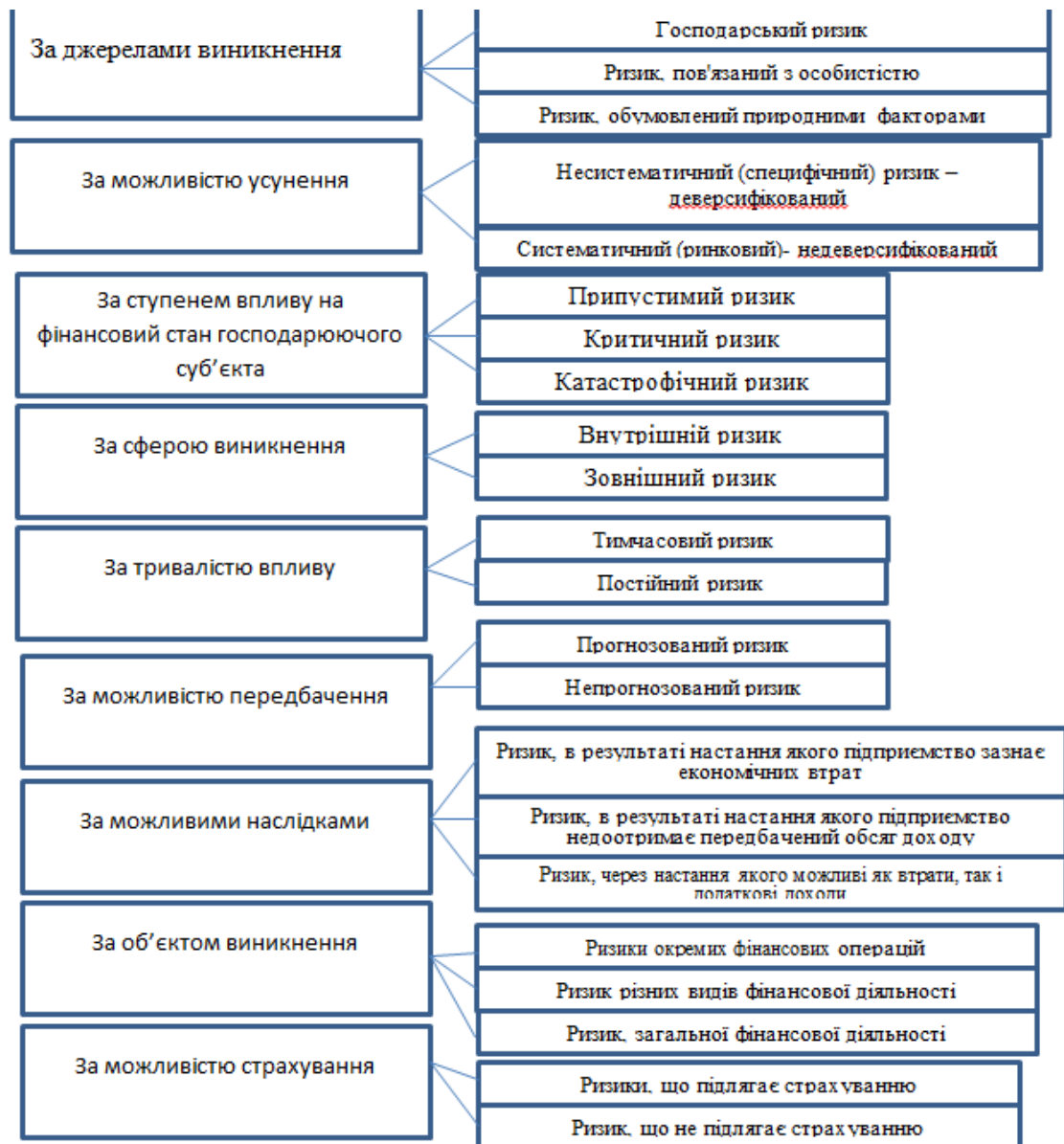


Рис. 2.2 Схема класифікації ризиками

## 2.2. Огляд стандартизованих концепцій управління ризиками

Провідні європейські країни для погодження основних питань з управління ризиками створили міжнародні концепції, в яких описуються такі аспекти як термінологія, організаційна структура та мета управління ризиками.

Управління ризиками – це напрям, що дуже швидко розвивається. Існує багато описів різноманітних видів того, що належить до поняття «управління ризиками», як його використовують та з якою метою.

На сьогодні двома провідними концепціями управління ризиками в світі є концепції ISO 31000 і COSO.

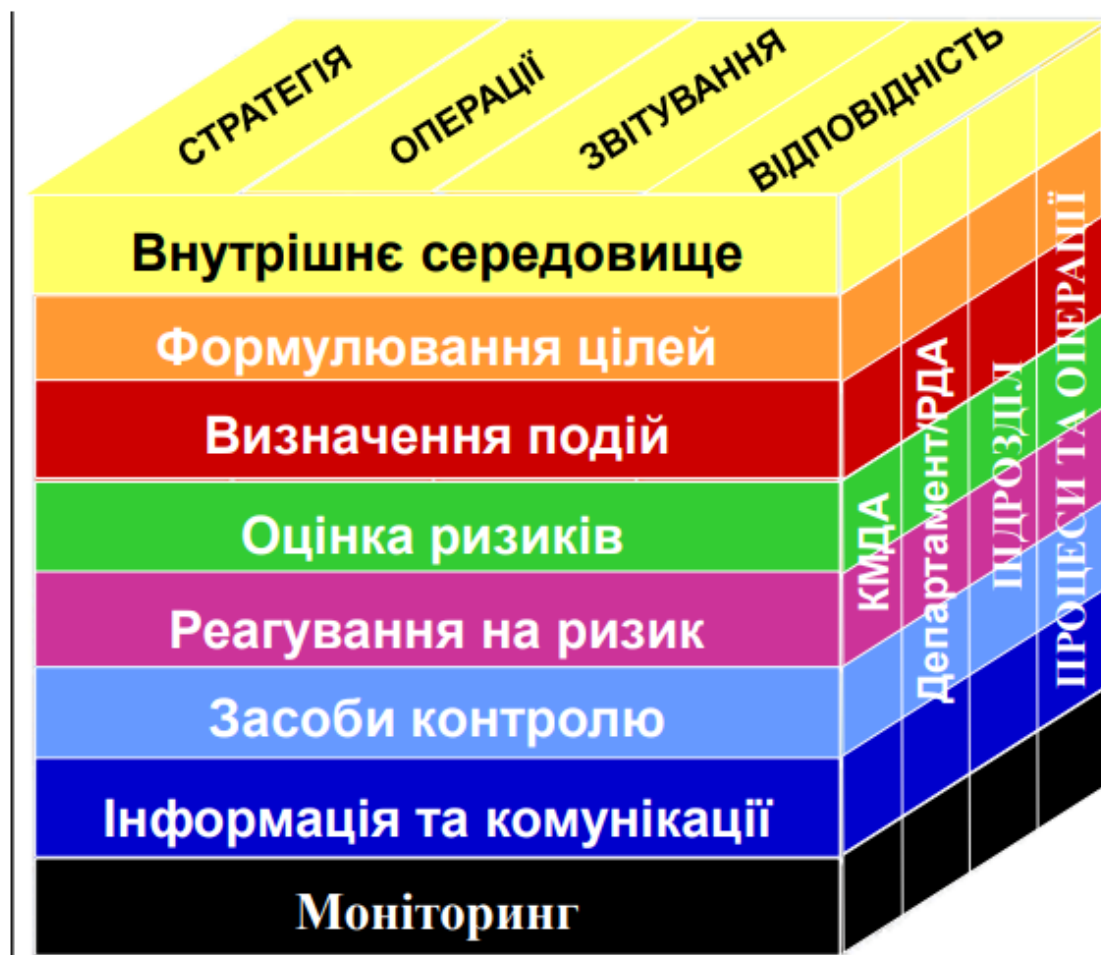


Рис.2.3 Куб COSO

Порівнюючи ці два стандарти, зазначимо, що й ISO 31000:2018, і COSO ERM 2017 були розроблені різними організаціями з різним професійним досвідом. Однак вони мають певні схожості, зокрема обидва стандарти:

- розширюють сферу управління ризиками – замість того, щоб обмежувати негативні ризики, обидва стандарти допомагають керувати та стимулюють прийняття ризику;
- є рекомендаційними – жоден зі стандартів не нав'язується організації для використання у своїй діяльності, а навпаки – дає можливість застосувати на практиці та переконатися у тому, чи відповідає обраний стандарт потребам і культурі організації;
- мають оновлену на сьогодні версію – оновлення стандарту COSO відбулося 2017 року, а ISO 31000 – 2018 року. Наприклад, попередня версія стандарту COSO 2004 року представила компоненти інтегрованої системи управління ризиками, які були більше сфокусовані на етапах процесу управління ризиками, а не на практичних аспектах їхнього впровадження;
- впроваджують управління ризиками до процесів прийняття рішень – занесення ризику до процесу прийняття рішень в організації є визначальною частиною забезпечення того, щоб організація приймала правильні ризики в потрібній кількості

Однак відмінності стандартів ISO 31000:2018 та COSO ERM 2017 значно переважають подібності. Це одна з причин, чому багато організацій використовують комбінацію обох стандартів. Розглянемо деякі з них, зокрема:

- структура – остання версія стандарту ISO 31000 є більш стандартизованою і, на відміну від останньої версії стандарту COSO, не містить великої кількості візуальних зображень;
- географія – станом на кінець 2015 року національні організації зі стандартизації приблизно 57 країн світу прийняли стандарт ISO 31000 як офіційний стандарт управління ризиками. При розробці версії 2018 року Міжнародна організація зі стандартизації отримала понад 5 000 коментарів



від більше ніж 70 країн. Стандарти COSO, з іншого боку, були розроблені у партнерстві №8 (163) 2019 27 [СВІТОВА ПРАКТИКА] з аудиторською фірмою PwC – однією з бухгалтерських і консалтингових фірм «Великої четвірки». Майже всі основні учасники оновлення 2017 року знаходяться у Вашингтоні або в Нью-Йорку;

- цільова аудиторія – стандарти COSO націлені більше на людей у сфері бухгалтерського обліку та аудиту: в той час як стандарти ISO 31000 написані для всіх, хто зацікавлений в управлінні ризиками;

- фокусування – можливо, знову ж таки через своє походження в аудиті та внутрішньому контролі, стандарти COSO ERM 2017 більше зосереджуються на загальному корпоративному управлінні. Стандарти ISO 31000:2018 зосереджується майже винятково на ризиках і залучають їх до процесу стратегічного планування. Вони також надають конкретнішу інформацію, яка допомагає керівництву краще визначати та виконувати свої обов'язки з контролю за ризиками;

- структура та процеси – стандарти ISO 31000:2018 чітко розрізняють структуру та процеси. Хоча процеси, які вони окреслюють, все ще є дуже традиційним, вони детальніше описують фактичну основу ідентифікації, оцінки та багато іншого. Стандарти COSO ERM 2017, навпаки, їх об'єднують. Однак лише один з п'яти компонентів структури згадує фактичний процес управління ризиками;

- ризик-орієнтованість – початкові стандарти ISO 31000, випущені 2009 року, зовсім не згадували концепцію ризик-орієнтованості. У версії 2018-го коротко згадується тема «критерії ризику», але згадка мінімальна та використовується інша термінологія.

У версії COSO ERM 2017 року обговорюється ризик-орієнтованість та наведено багато наочних прикладів концепцій ризику, толерантності та потенціалу;

- співставлення (порівняння) ризику та успіху – не дивлячись на те, що оновлені стандарти COSO ERM 2017 більше зосереджуються на досягненні

цілей, багато хто вважає, що вони все ще стимулюють ризик «полювання/пошуку» або орієнтовані на ризик. Як пояснює Ганс Лесше, мета управління ризиками полягає в тому, щоб «...створювати і захищати цінність, не мінімізуючи ризики».

Стандарти ISO 31000:2018 більше наголошують на допомозі організації в досягненні своїх цілей, а не уникати негативних наслідків ризику(ів). Вищезгадані порівняння не є вичерпним переліком характеристик – швидше за все, більш важливим. Зрештою, не залежно від того, який стандарт бере організація: чи то стандарти COSO, чи стандарти ISO 31000, чи будь-які інші, чи навіть їхню комбінацію, головною метою заходів, пов'язаних із ризиками, є підтримка прийняття рішень, допомога ідентифікувати та правильно оцінити ризики та можливості для досягнення стратегічних цілей. За таких обставин зауважимо, що при впровадженні міжнародних стандартів в Україні максимально враховуються позитивні аспекти закордонного досвіду. Надалі триває внесення змін до Національних стандартів, що наближає їх до міжнародних та зменшує між ними прогалини.

### **2.3. Методи оцінювання ризику**

Аналіз ризику є початковим етапом процесу управління ризиком. Його ціль полягає в одержанні необхідної інформації про структуру, властивості об'єкта і наявні ризики. Зібраної інформації повинно бути досить для того, щоб приймати адекватні рішення на наступних стадіях. Аналіз складається з виявлення ризиків і їхньої оцінки. При виявленні ризиків (якісна складова) визначаються всі ризики, що притаманні досліджуваній системі.

В найбільш загальному виді принципи аналізу ризику зводяться до наступного:

1. Величина втрат від різних видів ризику не залежить один від одного. Це означає, що в тому випадку, коли один з видів ризику переходить

в категорію реалізованого, то втрати у випадку реалізації інших ризиків не змінюються.

2. Реалізація визначеного виду ризику не обов'язково збільшує або зменшує ймовірність виникнення іншого виду ризику.

3. Максимально можливий збиток у випадку реалізації конкретного ризику не повинен перевищувати фінансових можливостей господарюючого суб'єкта.

У загальному випадку аналіз ризику здійснюють у наступній послідовності:

1) виявлення внутрішніх та зовнішніх чинників, що збільшують чи зменшують ступінь певного виду ризику;

2) аналіз виявлених чинників;

3) оцінювання певного виду ризику за двома підходами:

а) визначення фінансової доцільності (ліквідності);

б) визначення економічної доцільності (ефективності вкладених засобів);

4) встановлення допустимого ступеня ризику;

5) аналіз окремих операцій щодо обраного ступеня ризику;

б) розробка заходів щодо зниження ступеня ризику;

7) вибір найбільш прийнятних варіантів рішень.

На рисунку 2.4 наведена схема логічного процесу аналізу ризику під час прийняття управлінських рішень.

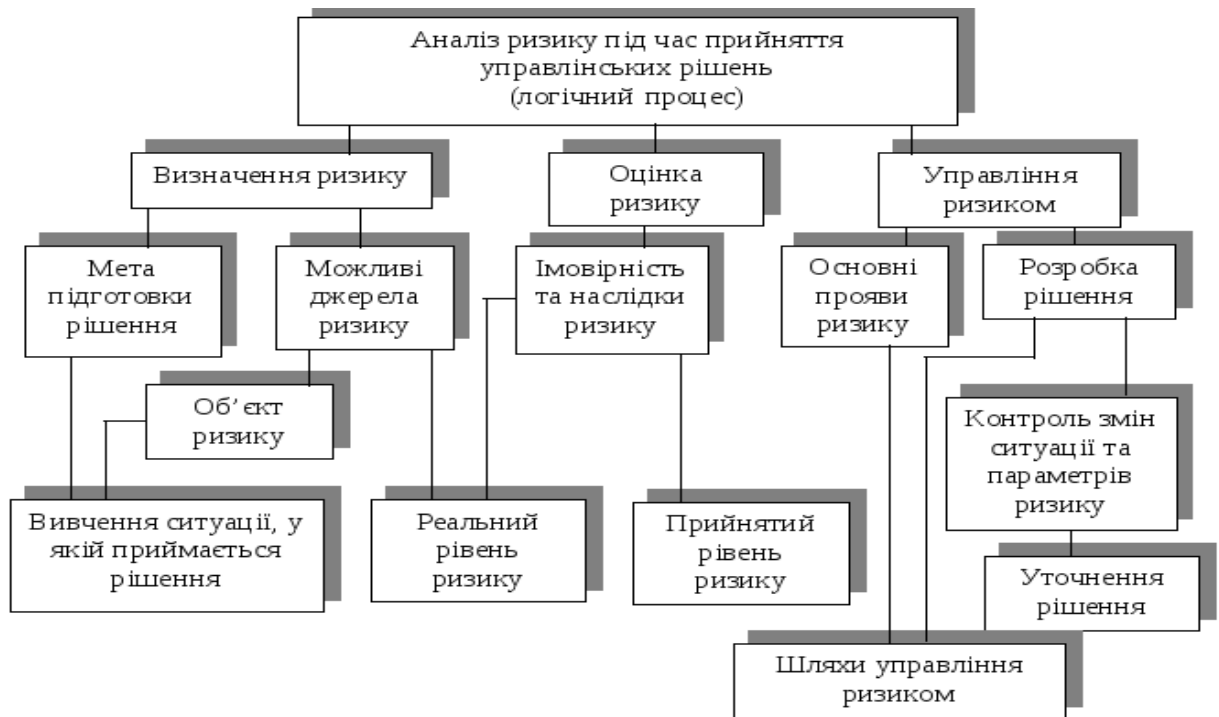


Рис. 2.4. Логічний процес аналізу ризику

Аналіз ризиків здійснюють з точки зору їх якісної та кількісної оцінки.

Якісний аналіз є найбільш складним і вимагає ґрунтовних знань, досвіду та інтуїції в даній сфері економічної діяльності. Його головна мета - визначити чинники ризику, області ризику, після чого ідентифікувати усі можливі ризики.

Кількісний аналіз ризику, тобто кількісне (числове) визначення ступеня окремих ризиків і ризику даного виду діяльності (проекту) в цілому, що є теж досить складною проблемою.

Як вище було зазначено можна виділити два підходи до оцінки ризику:

- якісний;
- кількісний.

Завдання якісної оцінки ризику полягає в необхідності визначити можливі види ризику, оцінити принциповий ступінь їх небезпеки і виділити

фактори що впливають на рівень ризику. Як правило, якісний аналіз ризику проводиться на стадії розробки бізнес-плану. Якісний аналіз проводять по двох напрямках.

Сутність першого напрямку полягає в тому, що проводиться порівняння очікуваних позитивних результатів від вибору конкретних видів діяльності з можливими наслідками. Наслідки доцільно класифікувати за аналогією з втратами на фінансові, матеріальні, часові, соціальні, збутові, екологічні і морально-психологічні. При цьому наслідки повинні бути порівняні з можливими результатами, які одержуються підприємством при розвитку даного напрямку діяльності. Ризикувати доцільно, якщо це призводить до кращих наслідків, при обґрунтуванні правильності своїх дій.

Проблеми ризику повинні розглядатись та враховуватись як під час розробки стратегії, так і в процесі реалізації оперативних задач.

Другий напрямок полягає в тому, що необхідно визначити вплив рішень, що приймаються підприємством на етапі розробки стратегії на інтереси суб'єктів господарської діяльності інших підприємств. Необхідність наявності цього аспекту при аналізі ризиків зумовлюється тим, що окреме підприємство не функціонує окремо від інших суб'єктів, а є лише одним з його елементів.

Ринкова економіка, що характеризується наявністю невизначеності, можливістю вибору для суб'єктів підприємницької діяльності одного чи декількох напрямів розвитку із сукупності альтернативних напрямів, а також їх зацікавленість в кінцевих результатах і можливість самостійно приймати господарські рішення, обумовлює наявність ризикових ситуацій.

Ризикованій ситуації притаманні такі основні умови: наявність невизначеності, конфлікту, наявність альтернатив і необхідність вибору

однієї з них, зацікавленість у результатах, можливість оцінити наявні альтернативи і прийняти рішення.

Усі чинники, що тою чи іншою мірою впливають на ступінь ризику, можна поділити на дві групи: об'єктивні та суб'єктивні.

Об'єктивні чинники не залежать безпосередньо від підприємства та менеджерів: інфляція, конкуренція, політичні та економічні кризи, екологія, мита, наявність режиму найбільшого сприяння, можлива робота в зоні вільного економічного підприємництва тощо.

До суб'єктивних чинників відносяться ті, котрі характеризують суб'єкт прийняття відповідних рішень (безпосередньо менеджерів, підприємства): виробничий потенціал, технологічне забезпечення, рівень предметної та технологічної спеціалізації, організацію праці, ступінь кооперативних зв'язків, рівень техніки безпеки, рівень компетентності та інтелектуальний потенціал суб'єкта прийняття рішень, вибір типу контрактів з інвестором чи замовником тощо.

Кількісний аналіз ризику полягає у приписуванні ризику числового значення. Кількісна оцінка ризику визначається:

- видом аналізованої діяльності;
- постановкою проблеми;
- перевагами об'єкту ризику;
- ставленням суб'єкту ризику до ризику;
- доступністю інформації, що характеризує ризик;
- кількістю часу відведеного на ухвалення рішення
- професійною підготовкою об'єкту ризику;
- факторами, що створюють ризик.

Фактори що створюють ризик поділяють на контрольовані і неконтрольовані:

Контрольовані – це такі фактори, які повинні виявлятися на етапі якісної оцінки і піддаватися контролю, після чого ризик, як такий, знімається.

Неконтрольовані фактори поділяються на :

- невизначені;
- випадкові.

До невизначених факторів відносять фактори ймовірності судження про які відсутні.

До випадкових належать ті, щодо яких відомі необхідні для опису випадкових величин характеристики: закони розподілу чи хоча б їхні перші моменти – математичні очікування і дисперсії.

Сьогодні зустрічаються різні підходи до кількісної оцінки ризику. У загальному випадку такі методи поділяються на об'єктивні і суб'єктивні. Об'єктивні – це ті, котрі використовують характеристики випадкових процесів, отримані на основі даних, що не залежать від думки конкретної особи. Суб'єктивні методи ґрунтуються на експертних оцінках ризику.

Основними методами кількісної оцінки ступеня ризику є:

- статистичний метод;
- метод аналізу доцільності витрат;
- метод експертних оцінок;
- аналітичний метод;
- метод використання аналогів;
- метод оцінки ризику за допомогою дерева рішень;
- метод комплексної оцінки ризику.

#### **2.4. Висновки до другого розділу.**

У другому розділі проаналізували поняття ризику та його видів. Розглянули основні міжнародні стандарти з ризик-менеджменту. Визначили основні терміни згідно стандарту ISO 31000:2018. Оглянули стандартні концепції управління ризиками та проаналізували їх, розглянули їх відмінність та схожість. Також було розглянуто методи оцінювання ризиків та процес аналізу ризику під час прийняття рішень.



## РОЗДІЛ 3

### УДОСКОНАЛЕННЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

#### 3.1 Розроблення задокументованої процедури СУЯ «Управління ризиками»

На виконання вимоги ДСТУ ISO 9001:2015 [13] стосовно застосування в організації ризик-орієнтованого мислення та з урахуванням результатів проведеного аналізу підходів до управління ризиками, у роботі запропоновано проект задокументованої процедури (ЗП) СУЯ «Управління ризиками» для вищого навчального закладу (ВНЗ).

Документ складається з наступних розділів:

1 ПРИЗНАЧЕННЯ І ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ, ПОЗНАЧЕННЯ І СКОРОЧЕННЯ

4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

5 ОПИС ПРОЦЕДУРИ

5.1 Опис процедури

5.1.1 Встановлення контексту

5.1.2 Ідентифікація ризиків і можливостей

5.1.3 Аналіз ризиків і можливостей

5.1.4 Оцінювання ризиків та можливостей

5.1.5 Обробка ризиків і можливостей

5.1.6 Моніторинг та перегляд

5.2 Схема послідовності виконання робіт

5.3 Повноваження і відповідальність

6 ЗАПИСИ

## ДОДАТКИ

Нижче наведені найбільш важливі елементи документованої процедури.

### 4 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

4.1. Задokumentована процедура (ЗП) призначена для інтегрування управління ризиками (УР) у СУЯ та загальну систему управління ВНЗ.

4.2. Для результативного УР ВНЗ на всіх рівнях слід відповідати наступним *принципам*:

УР створює і захищає цінність (сприяє наочному досягненню цілей і поліпшенню діяльності);

УР є невід'ємною частиною всіх процесів організації (не є відокремленою діяльністю від основної діяльності та процесів організації);

УР є частиною процесу прийняття рішень (допомагає особам, які приймають рішення, робити обґрунтований вибір, пріоритезувати дії та вибирати між альтернативними напрямками дії);

УР безпосередньо розглядає невизначеність;

УР є систематичним, структурованим і своєчасним;

УР ґрунтується на оптимально доступній інформації;

УР є адаптивним;

УР враховує людські та культурні чинники;

УР є прозорим;

УР є динамічним;

УР сприяє постійному поліпшенню закладу освіти.

4.3. ЗП «Управління ризиками» включає наступні *види діяльності*: встановлення контексту; ідентифікування ризиків і можливостей; аналізування ризиків і можливостей; оцінювання ризиків і можливостей; обробка ризиків і можливостей; моніторинг і перегляд.

4.4. *Об'єкти* процедури УР: політика, цілі ВНЗ; функціонування процесів СУЯ; діяльність структурних підрозділів (СП), відокремлених СП

(ВСП) ВНЗ; документація СМЯ.

4.5. Для здійснення УР необхідні такі *ресурси*: персонал, його навички, досвід і компетенція; процеси, методи і інструменти, які будуть використовуватися для здійснення УР; документовані процеси та процедури; системи менеджменту інформації та знань; програми навчання.

4.6. Процедура «Управління ризиками» представлена графічною блок-схемою в підрозділі 5.2 цієї ЗП.

4.7. Відповідальним за розробку і введення в дію даної ЗП є ректор ВНЗ.

## **5 ОПИС ПРОЦЕДУРИ**

### **5.1 Опис процедури**

#### **5.1.1 Встановлення контексту**

5.1.1.1. Метою встановлення контексту є визначення основних параметрів, у рамках яких має відбуватися УР.

5.1.1.2. ВНЗ встановлює контекст, контекст процесу УР, а також визначає критерії ризику.

5.1.1.3. Контекст включає наступні *фактори зовнішнього середовища*: соціальне, культурне, політичне, юридичне, законодавче, фінансове, технологічне, економічне, природне і конкурентне середовище на різних рівнях; ключові рушійні фактори, тренди, що впливають на цілі ВНЗ; взаємини із зовнішніми зацікавленими сторонами, їх сприйняття та цінності.

5.1.1.4. Контекст включає наступні *фактори внутрішнього середовища*: керівництво, організаційне середовище, ролі та відповідальність; політики, цілі та стратегії; можливості, які сприймаються у вигляді ресурсів і знань; взаємини з внутрішніми зацікавленими сторонами, їх сприйняття і цінності; культуру ВНЗ; інформаційні системи та потоки; стандарти, керівні вказівки й моделі; форму та рамки контрактних взаємин.

5.1.1.5. *Контекст процесу УР* включає: визначення цілей УР; визначення відповідальності за УР; визначення області застосування УР; визначення діяльності, процесу тощо; визначення взаємозв'язків; визначення методології оцінювання ризиків; визначення способу оцінювання діяльності та результативності.

5.1.1.6. Встановлення контексту ВНЗ представлено на рис. 3.1.

5.1.1.7. Для оцінювання значущості ризику повинні бути встановлені критерії.



Рис. 3.1. Встановлення контексту ВНЗ

При цьому необхідно враховувати такі фактори: характер і типи причин і наслідків ризику, способи їх вимірювання; способи визначення імовірності виникнення; тимчасові рамки імовірності виникнення та наслідків; способи визначення рівня ризику; точки зору зацікавлених сторін; рівень, на якому ризик стає прийнятним або допустимим; чи слід враховувати комбінації ризиків.

### 5.1.2 Ідентифікація ризиків і можливостей

5.1.2.1. Метою ідентифікації є складання повного переліку ризиків і можливостей, які можуть вплинути на досягнення цілей ВНЗі його СП

(ВСП).

5.1.2.2. Даний етап включає ідентифікацію джерела ризику, області дії, події, його причин і потенційних наслідків (якщо можливо, ідентифікація ризику може також розглянути можливість управління ризиком). При цьому необхідно отримати відповіді на питання: що може трапитися, коли, де, як і чому? Необхідно виявити вичерпний список джерел ризиків і можливостей, подій, які можуть мати вплив на досягнення кожної з цілей, ідентифікованих в контексті.

5.1.2.3. Відповідальність за ідентифікацію ризиків і можливостей на рівні СП (ВСП) несуть керівники відповідних СП (ВСП), на рівні процесів – власники відповідних процесів.

5.1.2.4. На етапі ідентифікації ризиків і можливостей здійснюють таке:

формують експертної групи з оцінки ризиків / можливостей в СП (ВСП) або на рівні процесу (за необхідності);

складають переліку ризиків / можливостей в СП (ВСП) або на рівні процесу.

5.1.2.5. За необхідності формування експертної групи з оцінки ризиків / можливостей в СП (ВСП) (на рівні процесу) керівник відповідного СП (ВСП) (власник відповідного процесу) визначає загальну чисельність експертів в групі, вимоги до спеціалізації, кваліфікації і досвіду експертів, а також структуру експертної групи.

5.1.2.6. З метою проведення комплексного, всебічного експертного аналізу ризиків і можливостей, пов'язаних з функціонуванням СУЯ, при формуванні складу експертної групи щодо кожного експерта необхідно враховувати: професійний рівень; досвід наукової / практичної діяльності; наявність необхідних знань в області функціонування процесу; доступ до інформації про функціонування СУЯ; авторитет у колективі.

5.1.2.7. Для уникнення зниження точності та надійності експертних оцінок, до групи експертів слід включати не менше трьох осіб.

5.1.2.8. При роботі експертної групи можуть бути використані різні методи. Рекомендованим є один з наступних методів: опитування експертів; мозковий штурм; метод Делфі.

5.1.2.9. Мета опитування експертів – ідентифікація та оцінка ризиків

шляхом інтерв'ю відповідних кваліфікованих фахівців, які висловлюють свою думку про ризики і дають їм оцінку, виходячи зі своїх знань, досвіду і наявної інформації. Даний метод допомагає уникнути повторення однієї і тієї ж помилки.

5.1.2.10. До участі у мозковому штурмі залучаються кваліфіковані фахівці, які заздалегідь готують свої судження по певній категорії ризиків. Спори і зауваження не допускаються, всі ризики записуються, групуються за типами і характеристиками, кожному ризику дається визначення. Мета – складання первинного переліку можливих ризиків для подальшого відбору і аналізу.

5.1.2.11. При застосуванні методу Делфі експерти беруть участь в опитуванні анонімно. Тому результат характеризується меншою суб'єктивністю, меншою упередженістю і меншим впливом окремих експертів. Опитування експертів проводиться в кілька етапів. На кожному етапі модератор (провідний спеціаліст) розсилає анкети, збирає і обробляє відповіді (по аналогії з методом мозкового штурму). Результати опитування розсилаються експертам знову для уточнення їх думок і оцінок. Такий підхід дозволяє досягти якогось спільної думки фахівців про ризики.

5.1.2.12. Керівником СП (ВСП) або експертною групою складається перелік ризиків / можливостей процесів СУЯ в СП (ВСП) (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

**Перелік ризиків / можливостей процесів СУЯ в СП (ВСП)**

Найменування ризику (негативний вплив)	Найменування ризику (позитивний вплив)
Найменування процесу СУЯ	

**5.1.3 Аналізування ризиків і можливостей**

5.1.3.1. Аналізування ризиків передбачає розгляд причин і джерел ризиків і можливостей, їх позитивних і негативних наслідків та імовірності того, що ці наслідки можуть виникнути.

5.1.3.2. Результатом етапу є достатньо детальне розуміння рівня ризику та його характеру для подальшого обробляння.

5.1.3.3. Аналізування ризиків надає вхідні дані для оцінювання ризиків і прийняття рішень щодо необхідності подальшого обробляння, а також для вибору найбільш доцільних стратегій і методів обробляння ризиків.

5.1.3.4. На етапі аналізування ризиків і можливостей керівником СП (ВСП) (власником процесу) або кожним експертом (при формуванні та залученні експертної групи до оцінки ризиків / можливостей) відповідно до розробленого переліку оцінюється імовірність виникнення кожного ризику / можливості, наслідки реалізації події та його рівень (як добуток імовірності та наслідків).

5.1.3.5. Оцінка імовірності ризиків / можливостей та їх наслідків здійснюється з урахуванням класифікацій, наведених в таблицях 3.2 та 3.3.

Таблиця 3.2

Класифікація ризиків / можливостей за імовірністю виникнення

Імовірність виникнення ризику	Значення імовірності	Опис
Мінімальна	1	Подія відбувається у виняткових випадках, практично неможливо припустити, що подібний фактор виникне
Помірна	2	Рідкісна подія, яка мала місце раніше, виникає в окремих випадках
Суттєва	3	Наявність свідчень, достатніх для припущення
Значна	4	Подія може відбутися. Умови для цього виникають досить регулярно і / або протягом певного інтервалу
Дуже висока	5	Подія, як очікується, відбудеться. Умови для цього обов'язково виникають протягом досить тривалого

Таблиця 3.3

Наслідки впливу	Величина втрат (10 балів)	Опис
Мінімальні	1	Відсутні будь-які значущі наслідки при реалізації ризику / можливості
Помірні	2	Наслідки від реалізації ризику / можливості незначні
Суттєві	3	Наслідки від реалізації ризику значні, але можуть бути повністю виправлені / Реалізація можливості матиме позитивний вплив на функціонування окремих
Значні	4	Наслідки від реалізації ризику значні, але можуть бути виправлені лише до певної міри / Реалізація можливості матиме позитивний вплив на функціонування ВНЗ в

Дуже високі	5	Важко відновитися від наслідків, пов'язаних з даним ризиком / У разі реалізації ВНЗ зможе вийти на підвищені позиції на ринку освітніх послуг
-------------	---	---

Класифікація ризиків / можливостей за наслідками

5.1.3.6. Рівень ризику / можливості визначається за формулою:

$$R = P \cdot U, \quad (3.1)$$

де  $R$  – рівень ризику / можливості;

$P$  – значення імовірності виникнення ризику / можливості, бал;

$U$  – величина втрат (наслідки впливу) ризику / можливості, бал.

5.1.3.7. Думки експертів узагальнюються, оцінка рівня ризиків / можливостей в СП (ВСП) або на рівні процесу представляється у вигляді табл. 3.4.

Таблиця 3.4

Класифікація ризиків / можливостей за рівнем

Найменування	Імовірність, P	Наслідки, U	Рівень, R
Найменування процесу СУЯ			
Ризики			
Можливості			

#### 5.1.4 Оцінювання ризиків та можливостей

5.1.4.1. Метою оцінювання ризиків і можливостей є сприяння прийняттю рішень, заснованих на вихідних даних аналізу ризиків і можливостей, щодо необхідності їх оброблення та встановлення пріоритету для оброблення.

5.1.4.2. Оцінювання ризиків та можливостей включає порівняння рівня, виявленого в процесі аналізу, до критеріїв, встановлених при розгляді контексту. На підставі цього приймається до уваги необхідність оброблення ризику і можливості.

5.1.4.3. На етапі оцінювання ризиків і можливостей здійснюють такі дії:



оцінювання рівня ризиків / можливостей і складання паспорту ризиків СП (ВСП);

складання паспорту ризиків процесу СУЯ;

складання паспорту ризиків СУЯ.

5.1.4.4. Керівник СП (ВСП) або експертна група оцінює прийнятність рівня ризиків в СП (ВСП). Оцінювання прийнятності проводиться з урахуванням ризикової стратегії ВНЗ, що відбиває його готовність йти на ризик.

5.1.4.5. У разі якщо рівень ризику перевищує встановлений рівень прийнятності, то в його відношенні повинні бути реалізовані заходи, спрямовані на зниження ризиків до прийняттого рівня. Необхідно максимально знизити можливість настання негативного результату і звести до мінімуму можливі втрати, пов'язані з його реалізацією.

5.1.4.6. Відносно прийнятних ризиків заходи з управлінського впливу не розпочинаються (табл. 3.5).

Таблиця 3.5

Управлінські впливи залежно від виду ризику

<b>Вид ризику</b>	<b>Рівень ризику</b>	<b>Необхідність оброблення ризику</b>
Низький	$R_i < 6$	Прийнятний рівень ризику. Заходи з впливу на ризик не
Помірний	$6 \leq R_i \leq 10$	Неприйнятний рівень ризику. За необхідності розробляють заходи з УР, спрямовані на зниження рівня ризику до прийняттого. Рішення про доцільність розроблення відповідних заходів залежно від рівня управління даним ризиком приймає ректор, проректор, власник процесу, керівник СП (ВСП). УР зводиться до загального спостереження та контролю за ризиком.
Суттєвий	$R_i > 10$	Неприйнятний рівень ризику. Розробляють заходи з УР, спрямовані на зниження рівня ризику до прийняттого. Ризик вимагає постійного моніторингу, аналізу та оцінки з боку керівництва

5.1.4.7. Якщо рівень можливості досить високий, повинні бути реалізовані заходи, спрямовані на реалізацію даної можливості. Відносно

можливостей з низьким рівнем заходи з управлінського впливу не розпочинаються (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Управлінські впливи залежно від виду можливості

Вид МОЖ-	Рівень МОЖЛИВОС	Необхідність оброблення
Низька	$R_i < 6$	Недостатній рівень можливості. Заходи з впливу на можливість не роблять
Помірна	$6 \leq R_i \leq 10$	Значний рівень можливості. За необхідності розробляють заходи щодо поліпшення для реалізації наданої можливості. Рішення про доцільність розроблення відповідних заходів залежно від рівня управління даною можливістю приймає ректор, проректор, власник процесу, керівник СП (ВСП). Реалізація можливостей даного рівня
Суттєва	$R_i > 10$	Значний рівень можливості. Розробляють заходи щодо поліпшення для реалізації наданої можливості. Реалізація можливості знаходиться під контролем керівництва

5.1.4.8. Найбільш значущі ризики і можливості (помірні та суттєві) розглядають детально, відомості про ці ризики і можливості документують у паспорті ризиків СП (ВСП) (додаток А). Паспорт ризиків розглядають на засіданнях (нарадах) СП (ВСП) і затверджують керівники відповідних СП (ВСП). Інформація про ризики / можливості СП (ВСП) передається власникам процесів для подальшого аналізування.

5.1.4.9. Власники процесів аналізують і узагальнюють інформацію про ризики / можливості СП (ВСП) в рамках своїх підшефних процесів. За результатами аналізу розробляється паспорт ризиків процесу СУЯ (додаток Б). Інформація про ризики / можливості процесів СУЯ передається до сектору управління якістю і моніторингу освіти навчально-методичного відділу (СУЯіМО) для узагальнення.

5.1.4.10. СУЯіМ спільно з проректором з навчальної роботи узагальнюють дані про ризики / можливості процесів СУЯ і розробляють паспорт ризиків СУЯ (додаток В).

### 5.1.5 Оброблення ризиків і можливостей

5.1.5.1. Оброблення передбачає вибір одного або декількох варіантів

зміни ризиків і можливостей і впровадження цих варіантів.

5.1.5.2. Після впровадження варіантів зміни ризиків і можливостей оброблення забезпечує або модифікує засоби управління.

5.1.5.3. Оброблення передбачає циклічний процес, що складається з: проведення оцінки оброблення; прийняття рішення про те, чи є залишкові рівні допустимими; ініціалізація нового оброблення, якщо залишкові рівні неприпустимі; проведення оцінки результативності оброблення.

5.1.5.4. На етапі оброблення ризиків і можливостей здійснюються такі дії: постановка цілей в області якості; розробка планів заходів щодо управління ризиками; розробка планів заходів щодо поліпшення.

5.1.5.5. На основі виявлених ризиків і можливостей здійснюється постановка цілей в області якості СП (ВСП) (додаток Г), цілей в області якості процесів і СУЯ ВНЗ (додаток Д).

5.1.5.6. Заходи з управління ризиками розробляються з метою зниження ступеня впливу ризику або зниження його ймовірності.

5.1.5.7. Заходи з управління ризиками можуть бути спрямовані: на усунення джерел ризику; на ослаблення впливу джерел ризику; мінімізацію (зміна) наслідків ризику; локалізацію (обмеження) наслідків ризику; комбінацію вище викладеного.

5.1.5.8. Заходи з управління ризиками розробляють на рівні СП (ВСП) (додаток Е), процесів СУЯ, СУЯ ВНЗ в цілому (додаток Є).

5.1.5.9. У графі «Найменування заходу з управління ризиком» (додатки Е, Є, Ж) формулювання заходу повинно чітко і ясно відображати спосіб впливу на ризик. Не допускається загальних формулювань, які нечітко відображають суть дій з управління ризиком. Захід може носити як регулярний, так і разовий характер.

5.1.5.10. У графі «Відповідальний виконавець» (додатки Е, Є, Ж) вказується особа і СП, відповідальні за виконання заходу. У разі, якщо в заході бере участь кілька СП, першим вказується СП, відповідальний за виконання. Вона повинна бути визначеною в обов'язковому порядку, інші вказуються як учасники. За неможливості чіткого визначення одного відповідального, захід має бути розбитий на кілька залежно від кількості зон відповідальності при виконанні заходу.

5.1.5.11. Термін виконання заходу встановлюється виходячи з можливостей і завантаженості СП, які беруть у ньому участь, а також ступеня терміновості питання, що вирішується.

5.1.5.12. Відповідають за розроблення і виконання заходів з управління ризиками та подальший їх моніторинг на рівні СП (ВСП) керівники відповідних СП (ВСП), на рівні процесів – власники відповідних процесів. За необхідності виконання заходів з мінімізації даного ризику СП (ВСП), які не перебувають в зоні відповідальності власника процесу, такий захід узгоджується з СП (ВСП), потенційно відповідального за виконання даного заходу.

5.1.5.13. Для кожного ризику необхідно вибрати стратегію або комбінацію з різних стратегій, яка видається найбільш ефективною для роботи з ним. Існують три типових стратегії реагування на появу загроз, здатних вплинути на досягнення цілей СУЯ: ухилення; передавання; зниження.

5.1.5.14. Ухилення від ризику передбачає зміну плану діяльності таким чином, щоби виключити загрозу, викликану негативним ризиком, захистити цілі СУЯ від наслідків ризику або послабити цілі, які знаходяться під загрозою.

5.1.5.15. Передавання ризику має на увазі перекладення негативних наслідків загрози з відповідальністю за реагування на ризик на третю сторону. Передавання ризику просто переносить відповідальність за його управління іншій стороні; ризик при цьому не усувається. Передавання відповідальності за ризик є найбільш ефективною у відношенні фінансових ризиків.

5.1.5.16. Зниження ризиків передбачає зниження імовірності та / або наслідків негативної ризикованої події до прийнятних меж.

5.1.5.17. Відносно позитивних ризиків розробляються план заходів щодо поліпшення СП (ВСП) (додаток З); план заходів щодо поліпшення процесу СУЯ (додаток И); план заходів щодо поліпшення СУЯ (додаток І).

5.1.5.18. Для кожного позитивного ризику необхідно вибрати стратегію або комбінацію з різних стратегій, яка видається найбільш ефективною для роботи з ним. Існують три типових стратегії реагування на позитивні ризики: використання; спільне використання; посилення.

5.1.5.19. Стратегія використання може бути обрана для реагування на ризиків з позитивним впливом, якщо необхідно, щоби дана сприятлива можливість гарантовано була б реалізована. Дана стратегія призначена для усунення всіх невизначеностей, пов'язаних з ризиком за допомогою засобів, що забезпечують появу даної слушної нагоди в різних формах. Заходами прямого реагування на дану можливість є залучення до участі в роботі більш талановитого персоналу з тим, щоб скоротити час, необхідний для його завершення, або забезпечення більш високої якості, ніж було передбачено початковим планом.

5.1.5.20. Спільне використання позитивні ризиків передбачає передавання відповідальності третій стороні, здатній щонайкраще скористатися наданою сприятливою можливістю, а також організація спільної діяльності з третьою стороною.

5.1.5.21. При застосуванні стратегії посилення змінюється рівень слушної нагоди шляхом підвищення імовірності виникнення та / або позитивного впливу, а також шляхом виявлення і максимізації основних джерел цих позитивних ризиків. Для цього можна спробувати полегшити або зміцнити причину, що викликає сприятливу можливість, і цілеспрямовано підсилити умови її появи.

## **5.1.6 Моніторинг та перегляд**

5.1.6.1. Після затвердження заходів з управління ризиками і планів поліпшень керівники СП (ВСП) і власники процесів здійснюють контроль за виконанням заходів відповідно до термінів виконання кожного заходу.

5.1.6.2. У графі «Відмітка про виконання, документи, що підтверджують» планів заходів вказують дату фактичного виконання заходу. У коментарях наводять посилання на документи, підтверджуючі факт виконання заходів, розкриття причин, за якими захід не виконується, виконується в повному обсязі або терміни виконання заходу перенесені. В якості документів можуть бути вказані акти про виконані роботи та задачі до експлуатації, положення, посадові інструкції та інші внутрішні нормативні документи, висновки експертизи.

5.1.6.3. Моніторинг ризиків / можливостей здійснюється:

в ході операційної діяльності СП (ВСП) (за необхідності відбивається в протоколах засідань СП (ВСП), протоколах засідань колегіальних органів в іншій документації);

при проведенні внутрішніх аудитів (відбивається в планах і звітах по внутрішнім аудитів); при проведенні аналізу функціонування процесів в СП (ВСП)

при проведенні аналізу СУЯ з боку керівництва.

5.1.6.4. Регулярно, не рідше одного разу на рік, здійснюється актуалізація інформації про ризики та можливості та їх оцінки шляхом внесення відповідних змін до паспорта ризику. Власники процесів організують збір, аналіз, уточнення, систематизацію та ранжування інформації про ризики / можливості з обов'язковим моніторингом виконання заходів з управління найбільш важливими ризиками / можливостями.

5.1.6.5. Оцінювання результативності виконання заходів з управління ризиками та заходів щодо реалізації можливостей здійснюється власниками процесів і керівниками СП (ВСП) шляхом підтвердження факту виконання заходів і факту зниження ризику. Показники результативності процесу «Управління ризиками» для окремого підрозділу і університету в цілому наведені у табл. 3.7.



3

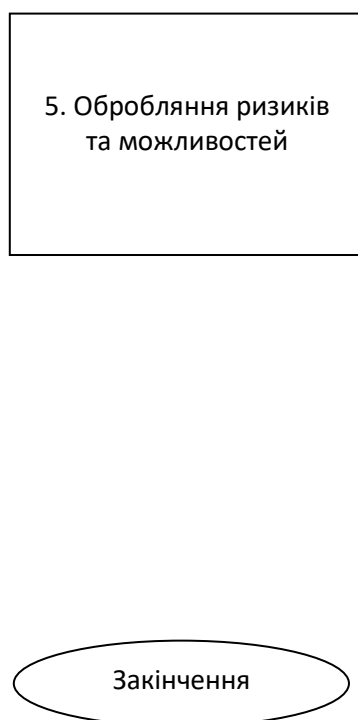


Рис. 3.2. Алгоритм управління ризиками

Таблиця 3.7

Показники результативності процесу «Управління ризиками»

Керівники підрозділів/ процесів	Показники результативності процесу	Одиниця вимірювання	Критерії результативності	Значення показника	
				Минулий рік	Звітний рік
Керівники підрозділів	Реалізація плану заходів щодо усунення ризиків	%	Не менше 80%		

Вчена рада	Рішення Вченої ради про результативність процесу	Рішення	Процес результативний / нерезультативний		
Вчена рада	Рішення Вченої ради щодо стратегічних змін у діяльності Університету, що містять вимоги до подальших заходів з усунення ризиків	Рішення	Рішення прийнято / не прийнято		

### 5.3 Повноваження і відповідальність

5.3.1 Власником даної процедури є ректор.

5.3.2 Відповідальність у рамках даної процедури і розподіл повноважень представлені в табл. 3.8.

Таблиця 3.8

Матриця розподілу відповідальності і повноважень

Вид діяльності	Посадова особа				
	Ректор	Власник процесу	Керівник СП (ВСП)	Експерт на група (за потреби)	СУЯіМ О
Встановлення контексту	К	О, В	О		
Ідентифікація ризиків	К	О	О, В	В	
Аналізування ризиків	К	О	О, В	В	
Оцінювання ризиків та	К	О	О, В	В	
Обробляння ризиків і можливостей	К	О	О, В	В	В
Моніторинг та перегляд	К	О, В	В		В

К – контролює, О – організовує, В – виконує

## 6 ЗАПИСИ

6.1 Переліки записів, що реєструються в підрозділах, їх форми, відповідальність за реєстрацію, місце і терміни зберігання наведені у відповідних документах СУЯ.

### 3.2 Урахування людського фактора в управлінні ризиком

Людський фактор (ЛФ) є одним із головних чинників виникнення або уникнення інцидентів, а також джерелом зростання невизначеності у процесі



прийняття управлінських рішень. Саме тому результати аналізування ЛФ мають систематично переглядатися у рамках процесу управління ризиком та у прямому зв'язку з виникненням інцидентів за одночасного виявлення їх причин та формування впливів на них.

Обов'язкове врахування ЛФ в оцінці ризиків надаватиме адекватне розуміння ролі людини у виконанні виробничих завдань, імовірності виникнення небажаних подій тощо. При цьому потрібно використовувати технології, які включають аспект ЛФ, наприклад анкети; спостереження; співбесіди (опитування); оцінювання людської надійності (HRA) моделювання; когнітивний наскрізний аналіз (CWT); когнітивний аналіз завдання (СТА); експертне оцінювання тощо.

Без застосування технологій, що ґрунтуються на ЛФ, а також без врахування аспектів ЛФ, на будь-якому кроці процесу управління ризиком існує велика імовірність неналежної реалізації найважливіших елементів. За умови неврахування елемента ЛФ, потенційно можна отримати невірний результат при оцінюванні ризику через незрозумілість першопричин.

Для кращого розуміння загальної концепції ЛФ та її складових у соціально-технологічній системі можна застосувати модель Septigon [53] (рис. 3.3), яка може використовуватися як контрольна форма для визначення небезпек і описує сім головних аспектів, які мають бути розглянуті, а також взаємодію між будь-якими з елементів. Septigon означає поєднання перших літер слів, використаних у моделі: Суспільство і Культура (Society and Culture), Фізичне Середовище (Physical Environment), Практика (Practice), Технологія (Technology), Окремі особи (Individual), Група (Group) та Мережа організаційного середовища (Organizational Environment Network). Слово «Septigon» (в перекладі з англійської – «семикутник») відображає форму самої моделі.

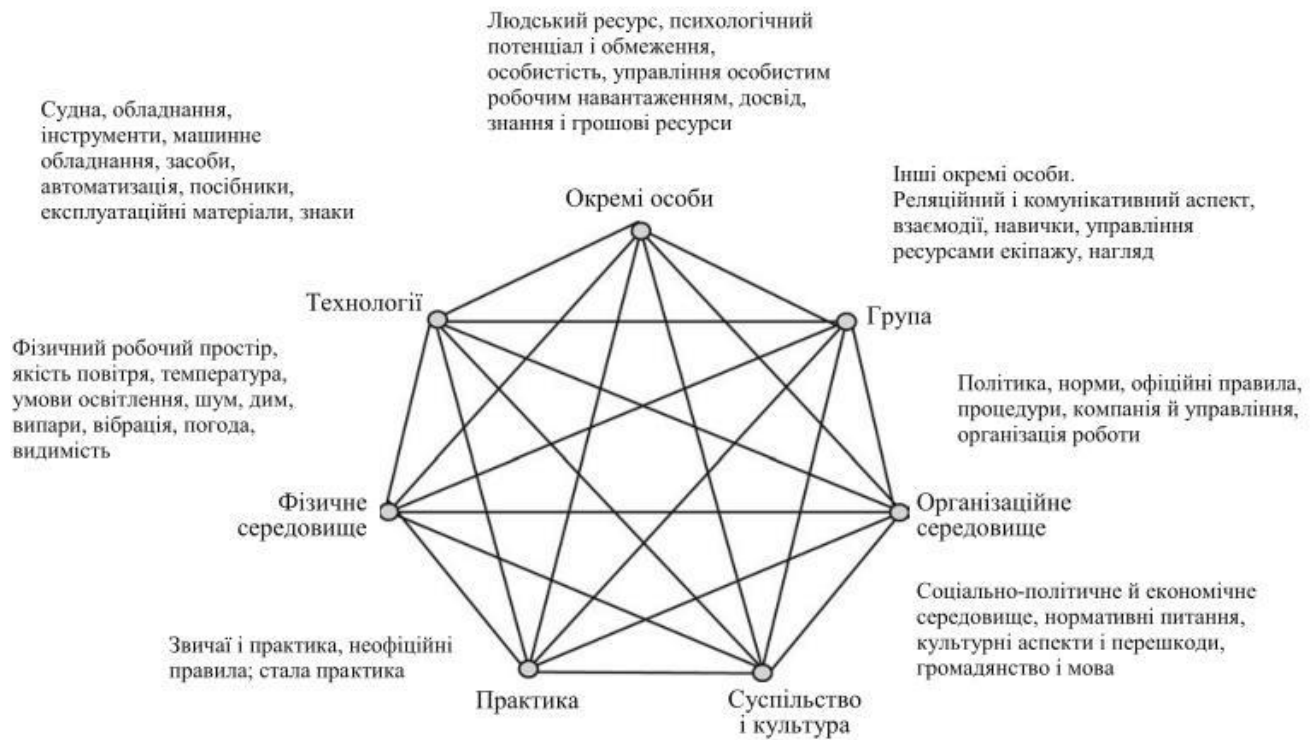


Рис. 3.3. Модель Septigon

Основними елементами ЛФ у теорії управління ризиками вважають (рис. 3.4) [54]:

ставлення до ризику – індивідуальне та колективне відношення до ризику та ступінь ефективності прийнятих рішень з управління ризиком;



Рис. 3.4. Основні елементи людського фактора в управлінні ризиками [54]

сприйняття ризику – здатність адекватно сприймати або чітко усвідомлювати всі небезпеки та ризики;

аналіз ризику – здатність адекватно оцінювати ризик, зважуючи ймовірність виникнення інциденту та можливі наслідки;

компетентність з ризику – здатність грамотно дотримуватися прийнятої практики управління ризиками та адекватно реагувати на ризики.

За даними [54] через помилки людини кількість аварій у небезпечних сферах діяльності за останні тридцять років зросла з 20 до 80%, що спричинено із діяльністю людини не лише при експлуатації, а й при проектуванні, виготовленні та обслуговуванні техніки.

Через недоврахування психологічних, антропометричних, психофізіологічних тощо властивостей людини-оператора в конструкції систем управління відбувається близько 30-40 % усіх помилок внаслідок ЛФ в авіації, більше 60 % транспортних пригод із важкими наслідками, більше 50 % аварій в енергосистемах [55].

Очевидно, що при дослідженні ЛФ потрібно аналізувати взаємодію індивідуальних, робочих та організаційних факторів, які мають значний вплив на продуктивність людини, на її здатність безпомилково виконувати завдання професійної діяльності.

Для проактивного управління потенційно небезпечною помилкою людини-оператора, цей процес потрібно розглядати як частину процесу оцінки ризику, де необхідно виявляти [55,56]:

значні потенційні помилки людини;

чинники, які впливають на імовірність їх виникнення (недоліки у організації робочого місця з погляду ергономіки, відволікання уваги, надмірне робоче навантаження, брак компетентності, робоче середовище, моральний стан у колективі тощо).

чинники, що впливають на продуктивність праці;

заходи з контролю, які дозволяють своєчасно виявити помилку людини- оператора.

Розуміння першопричин виникнення помилок та різних чинників, які збільшують імовірність їх виникнення або знижують можливість їх виявлення, допомагають розробці більш ефективних засобів контролю.

Розрізняють два типи проявів ЛФ у процесі прийняття рішень чи виконанні дій: помилки і порушення [57].

Помилка – це ненавмисна дія (бездіяльність) або рішення, що є відхиленням від правильного алгоритму.

Порушення – це навмисне відхилення від правила або процедури.

Помилки або промахи є незапланованими, тобто ненавмисними діями, які виникають при виконанні звичних завдань. Цей тип помилок, як правило, виникає у технологічних процесах із високим рівнем автоматизації, коли людині-оператору не потрібно постійно концентруватися на виконанні управлінських дій. Помилки такого роду зазвичай не можуть усуватися шляхом проведення навчання персоналу, проте ергономічно удосконалений дизайн може частково зменшити їх імовірність і забезпечити більшу стійкість людини до помилок.

Інший тип помилок – помилки судження або прийняття рішення, коли людина-оператор неправильно діє, вважаючи, що це правильно. Це, як правило, притаманно ситуаціям, коли людина або не знає, як правильно виконати певне завдання, або воно є новим чи несподіваним, або людині просто бракує необхідних знань чи компетентності. У таких випадках людина-оператор часто намагається пригадати аналогічну ситуацію та відповідний алгоритм дій, що може не відповідати обставинам ситуації, що склалася. Навчання, засноване на правильних процедурах, є основним шляхом уникнення таких помилок.

Порушення відрізняються від помилок тим, що вони є навмисними.

Існують різні класифікації порушень. Наприклад, згідно з класифікацією [56], існують:

рутинні порушення, які є незначними та звичними для працівників;

ситуаційні порушення, які допускають працівники під впливом певної виробничої ситуації, яка склалася;

виняткові порушення, викликані необхідністю діяти у виняткових, як правило, екстремальних обставинах;

порушення під час намагання оптимізувати робочий процес;  
саботаж або навмисні злочинні порушення.

Автори [3] поділяють причини помилкових дій на безпосередні та віддалені.

До безпосередніх причин відносять [55]:

невідповідності психологічним можливостям перероблення інформації (неоптимальний потік інформації, порушення в розрізненні сигналів, мала тощо);

недоліки умінь або навичок (їх невідповідність ситуації, помилки перемикання тощо);

недоліки уваги (надмірна або недостатня концентрація, неправильна структура і послідовність перемикання, порушення стійкості тощо).

Віддалені причини помилок пов'язують з [55]:

недоліками системи управління і робочого місця (розподіл і узгодження функцій між фахівцем і технічним пристроєм; способи роботи; компонування робочого місця, чисельності працівників у робочому приміщенні, психологічного клімату в групі);

недостатньою підготовкою до виконання завдання;

станом організму;

психологічною установкою оператора;

організацією праці та відпочинку;

психічним станом оператора (емоційна напруженість тощо).

Незалежно від причини та виду помилок та порушень, вони здатні призвести до аварії чи травмування працівників, а тому потребують своєчасної ідентифікації та впровадження відповідних управлінських рішень.

За узагальненими даними матеріалів щодо розслідувань виробничих нещасних випадків і аварій [58], можна сформулювати чотири групи причин проявів ЛФ:

не вмiє – працівник не має необхідних для конкретної роботи знань, не опанував потрібних навичок, методів, способів, прийомів;

не хоче – працівник уміє якісно виконувати певну роботу, проте у нього немає бажання дотримуватися вимог безпеки, інакше кажучи, немає внутрішньої мотивації, не розвинена психологічна установка на дотримання цих вимог;

не може – працівник перебуває в такому фізичному або психологічному стані, що, незважаючи на уміння, навички та бажання, допускає небезпечні дії;

не забезпечений – працівник не виконує запропоновану дію через незабезпечення його необхідними умовами та ресурсами (інструментом, приладами, матеріалами, інформацією тощо).

Перші три групи причин зумовлені індивідуальними особистісними характеристиками робітника.

Четверта група є зовнішнім по відношенню до працівника чинником, що формується завдяки параметрам виробничого середовища, де відбувається діяльність працівника.

Безпечні умови праці – умови, за яких вплив на робітників з боку шкідливих та/або небезпечних виробничих факторів виключено, або рівні їх впливу не перевищують встановлених нормативів. Це визначення не виключає наявності на робочому місці потенційно небезпечних факторів і не містить будь-яких додаткових вимог до робітника.

Проте подібних умов, щоб попередити нещасний випадок (аварію), недостатньо. По-перше, через ряд причин сам працівник може виконати небезпечну дію, в результаті якої відбудеться нещасний випадок або аварія. По-друге, потенційна небезпека виробництва за певних умов може трансформуватися в реальну, коли створюється небезпечна або аварійна ситуація, яка потребує від працівника адекватних дій (поведінки). По-третє, можливі ситуації, коли тяжкі наслідки настають не через вплив небезпечного фактора, не через необачну поведінку працівника, а через його стан, наприклад, на ідеальному з огляду на безпеку робочому місці у працівника через сильні переживання (які мали місце до початку або протягом робочого дня) стався серцевий напад, він втратив свідомість, впав і отримав черепно-мозкову травму.

Очевидно, що безпечні умови праці є необхідними, але недостатніми для безпечної праці, адже багато залежить від поведінки, кваліфікації, фізичного і психологічного тощо стану самого працівника.

Отже, безпечну працю можна визначити як діяльність, за якої дотримуються безпечні умови праці, працівник як при виконанні звичайних робочих операцій, так і при виникненні небезпечних ситуацій діє адекватно і безпечно, а його фізичний і психологічний стан відповідає нормі.

За такого підходу сукупність необхідних і достатніх умов для забезпечення безпеки конкретного працівника можна представити у вигляді суми інтегральних показників:

*Вміє* = Володіє професійними знаннями + Володіє відповідною професією (посадою, виконуваної роботи) навичками, методами, прийомами, способами.

*Хоче* = Вироблена психологічна установка на виконання вимог безпеки + Сформована позитивна мотивація.

*Може* = Здатний фізично + Перебуває у нормальному психологічному стані.

*Забезпечений* = Існують відповідні санітарно-гігієнічні та матеріально-технічні умови праці.

Зазначені вище засади ризикорієнтованого підходу формують підґрунтя для розроблення та реалізація заходів менеджменту охорони праці.

Розуміння різних типів людських помилок стає у нагоді при визначенні заходів щодо підвищення рівня безпеки, за допомогою яких можна своєчасно виявити помилку та мінімізувати її наслідки.

Для визначення впливу ЛФ на безпеку застосовується один з методів оцінювання ризику – метод загального оцінювання надійності людини Human Reliability Assessment (HRA) [18].

Цей метод можна застосовувати для якісного та кількісного аналізування ризику. Якісна оцінка дій людини-оператора може використовуватися для ідентифікації його можливих помилок та їх причин, що, у свою чергу, дозволяє знизити імовірність цих помилок. Також метод HRA придатний для отримання кількісних даних щодо відмов, пов'язаних з помилками оператора, на додаток до застосування іншого методу оцінки

ризик, наприклад FTA або інших методів.

Вхідні дані методу HRA [18]:

інформація для визначення завдань, які виконуються операторами;

дані щодо типових помилок, які зустрічаються на практиці, та їх причин;

експертні оцінки помилок людини-оператора та їх кількісна оцінка.

Процес HRA відбувається за такими етапами (рис. 3.5) [18]:

1. Постановка завдання. Визначення типів дій людини-оператора, які повинні бути досліджені і оцінені.

2. Аналізування завдання. Визначення способів виконання завдання та допоміжних засобів, необхідних для його виконання.

3. Аналізування помилки оператора. Визначення відмов, що виникають в процесі виконання завдання, можливих помилок оператора і способів їх усунення.

4. Подання. Визначення того, як ці помилки при виконанні завдання в поєднанні з іншими подіями, пов'язаними з устаткуванням, програмним забезпеченням та іншими факторами, можуть бути використані для розрахунку імовірності відмови системи в цілому.



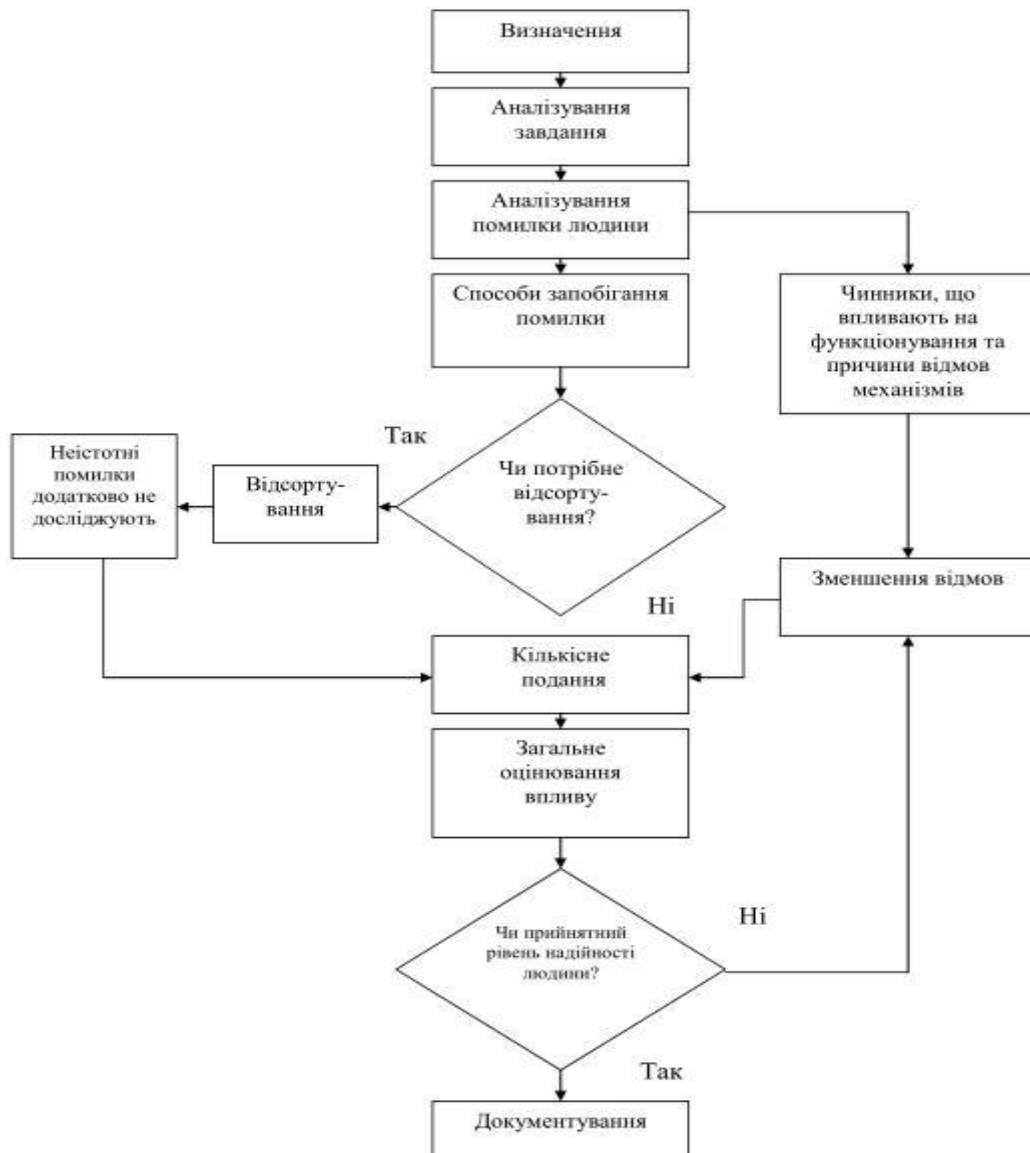


Рис. 3.5. Алгоритм аналізу впливу людського фактора за допомогою

5. Попереднє перевіряння. Визначення помилок або завдань, які вимагають детальної кількісної оцінки.

6. Кількісне оцінювання. Визначення імовірності помилок оператора та відмов при виконанні завдання.

7. Оцінювання впливу. Визначення значущості помилок або завдань, тобто помилок і завдань, які більшою мірою впливають на забезпечення надійності або прийняттого рівня ризику.

8. Скорочення помилок. Визначення способів скорочення кількісних помилок оператора.

9. Документування. Визначення інформації та деталей аналізу HRA, які повинні бути задокументовані.

На практиці процес HRA найчастіше виконують поетапно, хоча іноді деякі його етапи (наприклад, аналізування завдань та ідентифікацію помилок) проводять паралельно.

Вихідні дані процесу HRA [18]:

перелік помилок, які можуть статися, та методи їх виключення;  
види помилок, причини та наслідки типових помилок;  
якісна або кількісна оцінка ризику розглянутих помилок.

Переваги методу HRA [18]:

метод забезпечує формалізований підхід до вивчення помилок людини-оператора при оцінюванні ризику для систем, у яких персонал відіграє важливу роль;

формалізоване дослідження видів і помилок оператора та способів дозволяє зменшити імовірність відмов, викликаних цими помилками.

Недоліки методу HRA [18]:

значна складність і різноманіття способів поведінки операторів створює значні труднощі при визначенні простих видів відмови та оцінюванні їх імовірності;

неможливо описати багато дій операторів за допомогою понять «працездатний» та «непрацездатний» стан;

метод важко застосувати в ситуації із частковими відмовами чи відмовами через прийняття невідповідних рішень.

Для прикладу проведемо аналіз ризиків впливу ЛФ на безпеку виконання вантажопідіймальних робіт в умовах транспортного підприємства із використанням методу HRA.

Вихідною інформацією у даному випадку буде:

сукупність інформаційних характеристик працівника;

сукупність норм з охорони праці щодо технічного стану вантажопідіймального обладнання;

сукупність норм з охорони праці щодо технологічного процесу проведення вантажопідіймальних робіт;

сукупність норм з охорони праці щодо стану виробничого середовища.

Для аналізування ризику скористаємося бальною експертною шкалою:

для шкали імовірності виникнення помилки ( $P$ ): 10 балів – імовірність виникнення  $P=0,999$ ; 1 бал – імовірність виникнення  $P=0,001$ ;

для шкали оцінювання тяжкості наслідків ( $H$ ): 10 балів – тяжкість наслідків є максимальною; 1 бал – тяжкість наслідків є несуттєвою, наслідками можна знехтувати.

Ризик  $R$  будемо визначати за формулою:

$$R=P \cdot H$$

де  $P$  – імовірність виникнення помилки з боку працівника;

$H$  – тяжкість наслідків.

Результати проведених розрахунків представлені у табл. 3.9.

Таблиця 3.9

Аналіз ризику впливу людського фактора на безпеку виконання вантажопідіймальних робіт (методом HRA)

№ з/п	Опис можливої помилки працівника	Причина виникнення помилки	$P$	$H$	$R$
1	Перевищення вантажопідіймального вантажопідіймального	Хворобливий стан працівника	6	10	60
		Недоліки у проведенні навчання з охорони праці	5	10	50

	механізму	Знаходження у стані алкогольного, наркотичного сп'яніння	7	10	70
2	Виконання робіт на несправному вантажопідіймальному пристрої	Незадовільний рівень контролю за станом вантажопідіймального обладнання	7	9	63
		Недоліки у проведенні навчання з охорони праці	8	9	72
3	Використання вантажопідіймально-	Знаходження у стані алкогольного, наркотичного сп'яніння	7	9	63
		Незадовільний рівень контролю за охороною праці з боку безпосереднього керівника робіт та особи, відповідальної за експлуатацію вантажопідіймального устаткування	7	9	63
4	Невикористання засобів індивідуального захисту	Недоліки у проведенні навчання з охорони праці	6	8	48
		Незадовільний рівень контролю за охороною праці з боку безпосереднього керівника робіт та особи, відповідальної за експлуатацію вантажопідіймального устаткування	7	8	56

Деталізація аналізу залежить від складності аналізованого процесу та завдань, які висувають експертам з безпеки.

За результатами проведеного аналізу ризику визначено, що для досліджуваного прикладу найбільш значущими є помилки, пов'язані із виконанням робіт на несправному вантажопідіймальному пристрої. Тому, задля забезпечення безпеки праці при проведенні вантажно-розвантажувальних робіт першочерговим завданням є саме вдосконалення системи контролю за технічним станом вантажопідіймального обладнання.

Розглянемо основні шляхи підвищення рівня надійності персоналу. Професійна надійність працівника полягає в працездатності і функціональній готовності його психіки працювати в нормальних і екстремальних умовах на заданому рівні якості. Далеко не кожна людина є спроможною до застосування своїх професійних знань у скрутних непередбачених ситуаціях

або за низької мотивації до виконання певних завдань. є його Саме особистісні психологічні та психофізіологічні якості персоналу є визначальними в забезпеченні його психологічної готовності до застосування власних професійних знань.

Психологічна готовність персоналу до роботи в мінливих умовах завжди займала одну з провідних позицій у проблемі його надійності. На рівень психологічної готовності персоналу впливають такі чинники, як: професійна компетентність; функціональний стан; особистісні психологічні якості; соціально-психологічний клімат в колективах; соціальні умови роботи і життя персоналу.

Можна запропонувати такі методи підвищення надійності персоналу [59]:

- підвищення відповідальності (духовний, правовий, організаційний та інші аспекти);

- кваліфікаційний і психофізіологічний відбір, навчання і тренування кандидатів на тренажерах;

- автоматизація рутинних операцій, що не вимагають інтелектуальних зусиль;

- удосконалення робочого місця, інформаційного забезпечення та підтримки оператора, організації управління, взаємодії і розподілу відповідальності персоналу.

Як принципи забезпечення безпеки об'єктів за рахунок зниження ролі ЛФ можна запропонувати [59]:

- пріоритет технічних заходів безпеки над організаційними. Чим більше прийнято технічних заходів і досконалішим є кожний з них, тим менший вплив на безпеку об'єкта чинить ЛФ. Однак навряд чи коли-небудь вдасться виключити цей вплив повністю. Виключення людини з процесу управління потенційно небезпечним об'єктом поки є несвоєчасним і неефективним, враховуючи унікальні властивості людини знаходити оптимальні рішення в складних ситуаціях. Поки це доцільно лише на короткий час відразу після

аварії, коли людина ще перебуває в умовах стресу і не має об'єктивної інформації про розвиток аварійного процесу;

створення умов для прийняття правильних рішень щодо запобігання аваріям;

удосконалення організаційних заходів забезпечення безпеки небезпечних об'єктів, які доповнюють технічні заходи та, за можливості, компенсують їхню недосконалість.

Організаційними заходами зниження передумов для здійснення персоналом помилкових і злочинних дій, що можуть призвести до негативних наслідків, є:

організація відбору персоналу за медичними і психофізіологічними характеристиками, морально-вольовими якостями, рівнем освіти і здібностями;

перевірка медичного і психофізіологічного стану персоналу безпосередньо перед проведенням небезпечних робіт;

вдосконалення норм і правил безпеки при проведенні небезпечних робіт;

навчання персоналу нормам і правилам безпеки і періодична перевірка знань;

дотримання «правила декількох осіб» при проведенні небезпечних операцій;

відпрацювання персоналом практичних навичок на макетах і тренажерах;

інструктаж перед виконанням небезпечних робіт тощо.

Нарешті, одним із найважливіших методів управління ризиками впливу людського фактору на безпеку та якість продукції, процесів, прийнятих рішень, послуг є постійний контроль персоналу під час виконання ним всіх видів діяльності.

### **3.3 Управління кібер-ризиками у діяльності підприємства**

З огляду на широке використання сучасних інформаційних технологій у діяльності будь-якого сучасного підприємства взагалі та його СУЯ зокрема, необхідно враховувати вплив такої відносно нової форми ризиків, як кібер-ризик на всі аспекти його функціонування.

Останнім часом значно зросла кількість кібер-атак як на світові, так є на українські організації [60]. Метою хакерів стають не лише державні інституції та великі підприємства, а й приватний сектор, малий та середній бізнес. Згідно із звітом про ризики кібербезпеки Cybersecurity Venturesreport, у 2019 році бізнес буде стикатися з кібер-атаками кожні 14 секунд, а до 2021 року збитки від кібер-загроз сягнуть 6 трлн дол. [61].

Кібер-ризик є найбільш недооціненими ризиками в довгостроковій перспективі в Україні. Яскравим прикладом цього є те, що у 2017 році під час кібератаки вірусу Petya постраждали понад 1500 компаній, а 13 тис комп'ютерів були заражені. За рік український бізнес втратив від кібератак мільярди гривень [60]. Узагальнений аналіз даних щодо кібер-ризиків в 2017 році як в Україні, так і в світі наведено у табл. 3.10 [6]

Таблиця 3.10

### Топ-10 кібер-ризиків у 2017 році

№ з/п	Назва	Суть ризику
1	Petya	програма-вимагач, яка шифрує дані
2.	Blueborne	вразливість - у протоколі Bluetooth
3	NotPetya	програма, яка знищує дані на ПК
4	Wannacry	програма-шифрувальник, що вимагає викуп за дешифрування
5	KRACK	критична уразливість мереж Wi-Fi
6	EternalBlue	програма для одержання віддаленого доступу до системи
7	Bad rabbit	вірус-шифрувальник, розроблений для ОС сімейства Windows
8	Loki / Locky	Android-шкідливий / шифрувальник Windows
9	Reaper	вірус, спрямований на IoT-пристрої
10	Критична вразливість у доступі під root користувачем в MacOS	

Основними потенційно небезпечними джерелами (чинниками)

виникнення кібер-ризиків можуть бути [60]:

- 1) втрата або крадіжка носіїв інформації та мобільних пристроїв;
- 2) доступ сторонніх осіб до конфіденційної інформації за допомогою вразливих хмарних сховищ;
- 3) ненавмисне розголошення співробітниками конфіденційної інформації;
- 4) навмисні дії співробітників (інсайдерів);
- 5) неконтрольоване копіювання даних співробітниками.

Узагальнена класифікація кібер-ризиків наведена на рис. 3.6 [60].

Негативний ефект від кібер-ризиків може включати втрату прибутку, пошкодження інформаційної системи, зниження продуктивності, втрату репутації у клієнтів. У цьому відношенні організації малого та середнього бізнесу більше втрачають, ніж великі підприємства, адже кібер-атака є надзвичайно коштовною справою.

Зважаючи на великі втрати від кібер-атак, з 25 травня 2018 року набрав чинності Загальноєвропейський регламент про захист персональних даних (англ. GDPR – General Data Protection Regulation) [63], який погоджує стандарти захисту даних в межах ЄС, а ті, хто не виконує його вимоги, може штрафуватися Радою зі стандартів безпеки даних індустрії платіжних карт (англ. PCI SSC - Payment Card Industry Security Standards Council) [60].



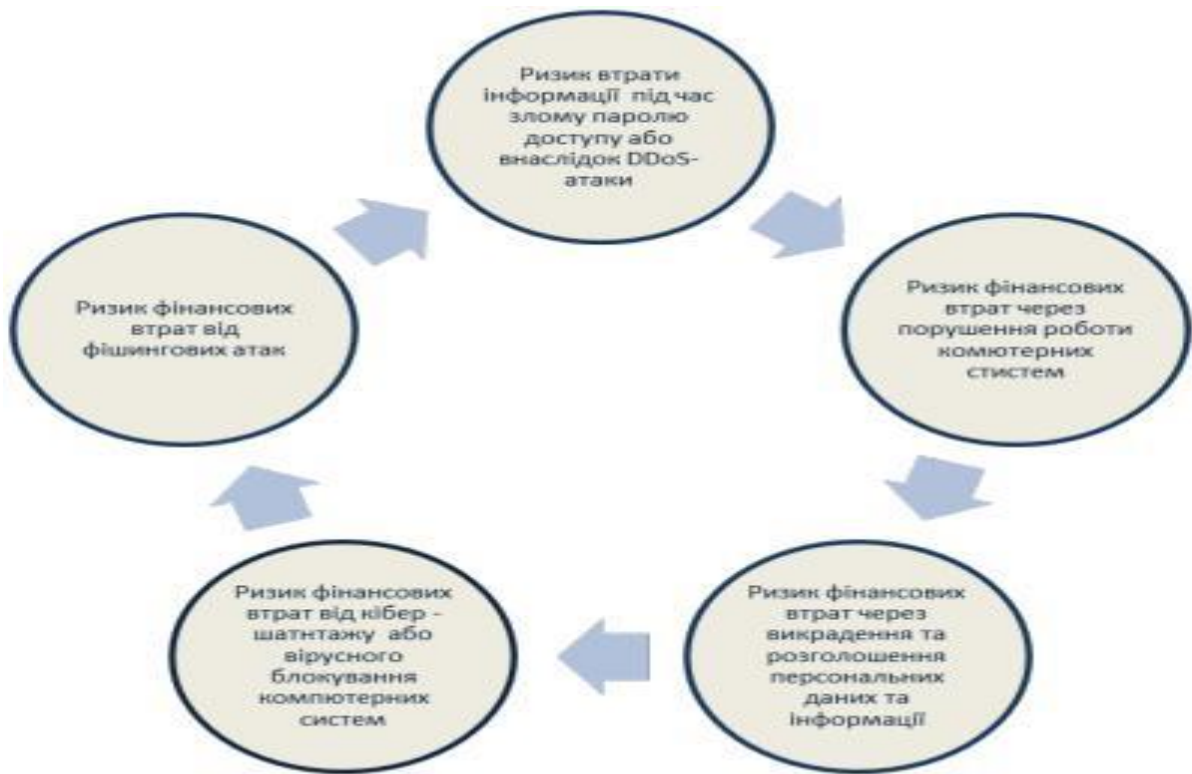


Рис. 3.6. Узагальнена класифікація кібер-ризиків

Регламент є загальнообов'язковим документом без необхідності імплементації його норм у національне законодавство кожної країни-учасниці. Норми Регламенту є нормами прямої дії. Найбільше потрібно зосередитися на тих компаніях, які організують свою діяльність у сфері інформаційних технологій та здійснюють її через всесвітню мережу Інтернет, оскільки їхня діяльність більшою мірою пов'язана з персональними даними, ніж діяльність будь-яких інших компаній. Порушення норм регламенту передбачає штраф у розмірі до 20 млн євро або до 4% від річного обороту компанії [62].

При цьому більшість представників бізнесу як у Європі, так і в Україні почали усвідомлювати, що з розвитком технологій ризику від кібер-загроз будуть тільки підвищуватися [62].

Із світового досвіду боротьби з кібер-загрозами відомо, що ефективного захисту даних організації можуть досягти лише з використанням розподіленої інфраструктури та резервного копіювання, адже

будь-які дані, які зберігаються в одному місці, колись можуть бути втрачені – це лише питання часу. Резервне копіювання значно скорочує простоювання системи при втраті даних, кібератак або технічних неполадок, а розподілена інфраструктура ефективно усуває ризик недоступності. Також для організацій важливо чітко розуміти, яку інформацію необхідно захищати. На думку фахівців компанії «Ернст енд Янг» захисту від кібер-загроз потребує така інформація:

1) економічна (інформація щодо видів продукції чи послуг; статистика обсягів продажів; фінансові транзакції; звітність до її офіційної публікації; прогнози виробництва; інформація щодо заробітної платні);

2) персональна (номери кредитних карток; паспортні дані; ідентифікаційні номери; інформація для доступу в системи - логіни, паролі, ключі, налаштування);

3) ділова (постанови, які видані регулюючими органами щодо роботи бізнесу; інтелектуальна власність; проектна документація);

4) інформація про споживачів і клієнтів (реєстри клієнтів; реквізити партнерів; реєстри потенційних клієнтів) [63].

Отже, у сучасних умовах будь-яким організаціям потрібно постійно підвищувати свою здатність оперативного реагування на неминучі кібер-атаки та якомога швидшого повернення до штатних умов функціонування. Цього можна досягнути за допомогою менеджменту кібер-ризиків організацій, який повинен включати комплекс таких дій:

1) навчання і підготовка користувачів з метою підвищення їх інформованості;

2) розроблення процедур управління ІТ-інцидентами, в тому числі процедур реагування та ліквідації наслідків їх виникнення;

3) розроблення керівництва з кібербезпеки (воно повинно містити найкращі практики кібер-безпеки. Доцільно включити процедури забезпечення безпеки працівників, постачальників та клієнтів. Політика в галузі кібербезпеки повинна містити також протоколи, яких працівники

повинні дотримуватися у разі виявлення порушень);

4) використання процедур захисту від шкідливих програм; контроль використання змінних носіїв інформації;

5) страхування кібер-ризиків [63].

Управління кібер-ризиком, яке повинно полягати в оцінюванні загроз і ризиків, розробленні заходів щодо впливу на них та постійному моніторингу залишкових ризиків, не повинно бути одноразовим рішенням. Управління кібер-ризиком стає стратегічним імперативом, який має глибокий характер та наслідки для загальної продуктивності організацій, воно нерозривно пов'язане зі здатністю організацій вести свій бізнес ефективно.

### **3.4 Висновки до третього розділ**

У розділі розроблено пропозиції щодо удосконалення процесів управління ризиками в системах управління якістю, зокрема:

розроблено проект задокументованої процедури СУЯ «Управління ризиками». У рамках проекту описані дії щодо встановлення контексту організації, розроблені алгоритм управління ризиками, порядок ідентифікації, оцінювання та обробляння ризиків і можливостей, запропонована класифікація ризиків / можливостей за імовірністю виникнення та за наслідками, визначені управлінські впливи залежно від виду ризику, сформовані показники результативності процесу «Управління ризиками» та визначені повноваження і відповідальність за реалізацію етапів процедури;

для врахування впливу людського фактора на процеси управління ризиком запропонований алгоритм, заснований на методі оцінки ризику Human Reliability Assessment (HRA), який дозволяє провести як якісний, так і кількісний аналіз ризику. Застосування алгоритму дозволить визначити роль людського фактора у реалізації певної небезпеки та запобігти виникненню аварії чи нещасного випадку на робочих місцях, а також забезпечить

розуміння причин виникнення помилок і різних факторів, які збільшують вірогідність їх виникнення та погіршують можливість їх виявлення, що, у кінцевому рахунку, допоможе розробити більш ефективні засоби контролю;

з огляду на широке використання сучасних інформаційних технологій у діяльності будь-якого сучасного підприємства взагалі та його СУЯ зокрема, та значне зростання кількості кібер-атак, запропоновано комплекс заходів щодо управління кібер-ризиками у діяльності підприємства, зокрема навчання і підготовка користувачів з метою підвищення їх інформованості; розроблення процедур управління ІТ-інцидентами, в тому числі процедур реагування та ліквідації наслідків їх виникнення; розроблення керівництва з кібербезпеки; використання процедур захисту від шкідливих програм; контроль використання змінних носіїв інформації; страхування кібер-ризиків.

Розроблені у роботі пропозиції призначені для використання у практичній діяльності підприємств бідь якого розміру, сфери діяльності та форм власності.

## **РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА,**

### **4.1. Основні принципи сучасних моделей екологічного управління**

Екологічне управління ґрунтується на основі екологічної політики організації та передбачає поетапне наближення до поставленої мети, вибір реальних цілей і визначення реального часу їх досягнення.

Декларуючи власну екологічну політику та впроваджуючи її на практиці через систему екологічного управління, підприємство ліквідує формалізм адміністративно-регульованої природоохоронної діяльності, який і досі домінує в країнах колишнього СРСР.

Щойно підприємство оголошує про наявність власної концепції екологічної політики, його екологічно спрямована діяльність перестає бути примусовим «додатком» до основної діяльності. Адже цим самим підприємство підтверджує, що вироблення цієї політики та її впровадження виходить з його прямих інтересів. Проголошення внутрішньої екологічної політики підприємства не має суперечити національним стандартам природоохоронної діяльності.

Впровадження системи екологічного управління можна вважати економічно корисним і доцільним завдяки наступним факторам:

1. Економія виробничих витрат і ресурсів.

Завдяки впровадженню системи екологічного управління можна значно раціоналізувати споживання сировинних матеріалів, води, енергії, скорочуючи, таким чином, виробничі витрати. Крім цього, значної економії ресурсів і коштів можна досягти за рахунок вироблення продукції, що підлягає вторинній переробці.

Скорочення обсягу викидів шкідливих речовин допомагає уникнути штрафів та інших санкцій від державних контролюючих органів.

## 2. Покращення якості продукції.

Існує безпосередній зв'язок між дотриманням принципів екологічної політики й екологічного управління та покращенням якості продукції. Чимдалі більше у свідомості споживачів якість продукції асоціюється з її відповідністю екологічним стандартам.

## 3. Покращення відносин з органами державної влади.

Декларування екологічної політики і впровадження системи екологічного управління зазвичай призводить до послаблення адміністративного тиску на підприємство з боку контролюючих державних органів. Більше того, впровадження системи екологічного управління може відкрити можливості доступу до певних видів державної підтримки національного товаровиробника.

## 4. Розширення ринків збуту продукції та приваблення нових споживачів.

Зростання екологічної обізнаності суспільства відображається безпосередньо на поведінці споживачів, які вимагають від виробників екологічно безпечної продукції та послуг. Для виробників країн колишнього СРСР вихід на нові ринки збуту, особливо в розвинених країнах, є неможливим без дотримання міжнародних екологічних стандартів та критеріїв якості.

## 5. Вихід на новий рівень технологічного розвитку та інновацій.

Пошук оптимальних з екологічної точки зору виробничих рішень призводить до технологічного оновлення виробничих

процесів, а також до появи інноваційних, тобто якісно нових, продуктів.

#### **4.2. Рекомендації британського стандарту BS 7750 на розробку й впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві**

Британський стандарт BS 7750 (British Specification for Environmental)

Цей стандарт не ставить вимог до природоохоронної діяльності підприємства. Проте, він містить у собі рекомендації, корисні для створення ефективної системи екологічного менеджменту і екологічного аудиту.

Згідно рекомендацій стандарту, розробка й впровадження системи екологічного менеджменту має відбуватися за такими стадіями:

1. Попередній аналіз ситуації, що склалася. Виявлення усіх вимог до екологічного управління підприємства з боку держави та елементів екологічного менеджменту, які вже застосовуються на підприємстві.

2. Розроблення декларації про екологічну політику підприємства, яка повинна детально відображувати усі екологічні аспекти його діяльності.

3. Створення структури розподілу обов'язків та відповідальності на підприємстві в системі екологічного управління.

4. Оцінювання впливу підприємства на навколишнє середовище. Необхідно скласти перелік встановлених нормативів, характеристику емісії, план розміщення й утилізації відходів виробництва та структуру впливу на навколишнє середовище підприємств-постачальників.

5. Розроблення екологічних цілей і завдань підприємства.

6. Виявлення стадій виробництва, процесів і видів діяльності, що можуть впливати на стан навколишнього середовища, розроблення системи контролю за цими процесами.

7. Розроблення програми екологічного менеджменту, визначення особи, відповідальної за її виконання. Програма має бути складена таким чином, щоб враховувалися не тільки поточні, але й колишні види діяльності

підприємства, а також ймовірний вплив на навколишнє середовище життєвого циклу видів продукції, запланованих до виробництва.

8. Розроблення та оприлюднення детального опису системи екологічного управління підприємства, який дозволив би аудитору встановити, чи правильно функціонує система, і в якому б враховувалися усі аспекти впливу підприємства на навколишнє середовище.

9. Встановлення системи реєстрації усіх екологічно важливих подій, видів екологічної діяльності, випадків порушення вимог екологічної політики тощо.

10. Встановлення на підприємстві системи внутрішнього аудиту за наданими в стандарті рекомендаціями. Результати внутрішнього аудиту можуть підлягати зовнішній перевірці незалежною третьою стороною.

Стандарт BS 7750 було перейнято декількома іншими європейськими країнами. Крім того, здобутки британського стандарту було враховано Міжнародною організацією стандартизації (ISO) при складанні міжнародного стандарту ISO 14001.

### **4.3.Схема екологічного менеджменту і аудиту EMAS**

Схема екологічного менеджменту і аудиту EMAS (Eco-Management and Audit Scheme) була розроблена в якості уніфікованої системи для держав-членів Європейського Союзу в першій половині 1990-х рр.

Можливість бути сертифікованими згідно з EMAS підприємства отримали у 1995 р.

Головною метою розробки EMAS були оцінка і покращення екологічних характеристик діяльності підприємств, а також створення належних умов для отримання екологічної інформації зацікавленими сторонами. Цю систему було створено виключно для промислових підприємств.

Реєстрація (сертифікація) організацій у відповідності до вимог EMAS є добровільною.



Система EMAS складається з декількох стадій, які знаходяться в залежності одна від одної. Вважається, що основою для розробки EMAS був британський стандарт BS 7750, тому основні пункти загальноєвропейської системи екологічного управління й аудиту та британського стандарту є досить схожими.

Основні компоненти встановлення системи екологічного управління, згідно з EMAS, є такими:

1. Розроблення екологічної політики та декларування заяви про наміри підприємства щодо впровадження цієї політики.
2. Оцінка ситуації, що склалася на час прийняття екологічної політики, та в порівнянні з якою буде оцінюватися ефективність подальшого функціонування системи екологічного управління.
3. Формулювання конкретних завдань екологічної політики підприємства, тобто ідентифікація тих характеристик діяльності, які мають бути вдосконалені.
4. Розробка детальної програми досягнення поставлених цілей.
5. Проведення екологічного аудиту з метою постійної оцінки прогресу у виконанні поставлених завдань.

На сьогоднішній день система EMAS діє лише в межах Європейського Союзу. Вона може бути цікавою для виробників орієнтованих на експорт до країн Європейського Союзу або країн, які претендують на членство в ЄС. Проте, вона не може замінити загальновизнані міжнародні стандарти, розроблені Міжнародною організацією стандартизації (ISO) серії 14000.

#### **4.4. Взаємозв'язок між системою управління якістю (ISO 9001) та системою екологічного управління (ISO 14001)**

Міжнародні стандарти ISO серії 14000 розроблені на загальних принципах системи адміністративного управління і кореспондуються на 70 % зі стандартами ISO сери 9000 відносно процедур та вимог сертифікації.

Близько 20 останніх років стандарт ISO 9001 зі швидкістю метеориту

завойовує собі успіх як міжнародний стандарт системи управління якістю.

Він поширився по всьому світу, залучивши нових прихильників, проникнувши до ринків, галузей та професій, проникнення до яких важко було передбачити.

«Перша після найкращої» система управління 80-х років минулого століття переросла із простого тимчасового захоплення у фундаментальний і загальноновизнаний стандарт якості та залишається ним.

Таку широку привабливість стандарт має завдяки своєму витонченому мінімалізму та водночас широкому застосуванню. Поняття споживача, процесу, ланцюга постачання, постійного покращення є універсальними. Так само, як і застосування стандарту ISO 9001.

Ця універсальність і є основним підґрунтям його успіху.

Безперечно, універсальність була б суперечливим фактором, якби не була джерелом чудової архітектури для систем управління. ISO 9001 успішно працює у великій кількості різних галузей. Від виробництва до послуг, від маленьких магазинчиків до мультинаціональних корпорацій, від надприбуткових компаній до державних і громадських організацій - скрізь стандарт доводить, що вартий називатися ефективною моделлю управління системою організації.

За останні роки відбулося поширення специфічних для різних галузей стандартів, що базуються на ISO 9001. В останні два роки було додано стандарти для галузі виробництва продуктів рослинництва та нафтової галузі.

Вони доповнили набір вже існуючих секторів: медичного обладнання, автомобілебудування, телекомунікацій та авіакосмічної промисловості. Останні також продовжують змінюватися та доповнюватися питаннями екологічної безпеки, охорони праці, акредитації лабораторій тощо.

Специфічні для галузей стандарти мають свої переваги та недоліки.

Здебільшого, ці стандарти базуються на ISO 9001. Це сприяє об'єднанню їх з існуючими системами управління якістю, сертифікованими за ISO-9001.

Для організацій, які працюють одразу на декількох ринках, перспектива розробки системи управління якістю, яка б ефективно об'єднувала усі специфічні для галузей стандарти, може виглядати складною задачею, але це насправді інакше...

Природа виникнення специфічних для галузей стандартів лежить в унікальних для кожної галузі вимогах. Наприклад, постачальники галузі автомобілебудування працюють із специфічним процесом затвердження запасних частин до виробництва (PPAP) та аналізом характеру та наслідків відмов клієнтів (PMEA). Організації, які працюють у галузі медичного обладнання (ISO 13485), мають специфічні вимоги залежно від того, чи є обладнання імплементованим.

Постачальники у телекомунікаційній галузі (TI.9000) мають різноманітні вимоги, що включені до стандарту, залежно від типу устаткування, програмного забезпечення або різновиду послуг. Існують схожі приклади із десятка інших специфічних галузевих стандартів.

І хоча особливі вимоги є необхідними та раціональними, важливо чітко усвідомлювати усі обмеження, які вони створюють для користувачів.

Стандарти ISO 14001 та OHSAS 18001 дещо відрізняються від інших галузевих специфічних стандартів у тому, що стосуються питань відповідно навколишнього середовища, здоров'я та безпеки.

ISO/TC 207 є технічним комітетом, який відповідає за серію стандартів ISO 14000. Протягом кількох років, цей комітет, а також ISO/TC 176 з питань безпеки виробництва працювали над уніфікацією цих обох стандартів.

Відповідність системи екологічного управління підприємства стандартам ISO 14001 - одне зі спеціалізованих «відгалужень» відповідності вимогам стандарту ISO 9001, що уніфікує системи менеджменту якості на виробництві.

В багатьох країнах світу компанії прагнули отримати сертифікацію якості системи управління за стандартом ISO 9001, оскільки наведені у цьому

стандарті вимоги, не дивлячись на їх рекомендаційний характер, стали обов'язковими умовами ведення бізнесу у багатьох сферах. Саме за цим зразком, впровадження системи екологічного управління за стандартом ISO 14001 стає принциповою передумовою для подальшої успішної діяльності.

Сертифікація впроваджених систем екологічного управління стає однією з головних вимог до підприємств, які прагнуть посилити свої позиції на світовому ринку.

На сучасному етапі екологічну політику навряд чи можна вважати ініціативою, зумовленою етичними міркуваннями. Багато в чому розповсюдження системи екологічного управління нагадує процес становлення систем якості, що відбувся дещо раніше.

#### **4.5. Стисла характеристика міжнародних стандартів серії ISO 14000**

Основні підходи щодо розробки та вдосконалення систем управління навколишнім середовищем розглядаються на базі стандартів ISO серії 14000, які встановлюють системний підхід до аналізу та покращення екологічних показників діяльності організації.

Стандарти серії ISO 14000 поділяються на три основні групи:

- принципи створення та використання системи екологічного управління;
- інструменти екологічного контролю та оцінки;
- стандарти, що орієнтовані на продукцію.

Сучасна серія стандартів ISO 14000, яку було розроблено Міжнародною організацією з стандартизації, вважається найбільш перспективною та пристосованою для впровадження системою екологічного управління в усьому світі.

Серія ISO 14000 виникла внаслідок рішень, прийнятих на двох визначних саммітах: Всесвітньому самміті ООН зі сталого розвитку, що відбувся в Ріо-де-Жанейро у 1992 р., та протягом Уругвайського раунду переговорів щодо Генеральної угоди з тарифів і торгівлі (сучасна Світова організація з торгівлі) у 1994 р.

Головною метою впровадження стандартів серії ISO 14000 стало забезпечення єдиних рекомендацій для всіх країн світу, які б враховували найкращий досвід вже існуючих регіональних або національних систем екологічного управління.

Базою для побудови системи управління навколишнім середовищем в організації є міжнародні стандарти ISO серії 14000 та відповідні національні стандарти,

Ключовим поняттям серії ISO 14000 є поняття системи екологічного менеджменту в організації (підприємстві чи компанії). Тому головним стандартом в цієї серії вважається ISO 14001. На відмінну від інших стандартів серії, всі його вимоги є «аудованими» і припускається, що відповідність стандарту ISO 14001 і є предметом формальної сертифікації. Решта документів розглядаються як допоміжні - наприклад, ISO 14004 має більш розширене керівництво по створенню системи екологічного управління. Серія ISO14040 визначає методологію «оцінки життєвого циклу», яка може використовуватися при оцінці екологічних впливів, пов'язаних з продукцією організації (така оцінка керується стандартом ISO 14001).

Багато в чому стадії впровадження системи екологічного управління, передбачені стандартом ISO 14001, повторюють стадії впровадження британського стандарту ББ 7750.

Офіційно всі стандарти серії ISO 14000 є добровільними для застосування.

Вони не мають на меті замінити законодавчі вимоги, забезпечуючи лише систему визначення екологічної політики компанії та створення відповідної організаційної структури.

Компанія, підприємство чи організація можуть використовувати стандарт для своїх внутрішніх потреб, наприклад, як модель системи екологічного менеджменту або формат внутрішнього аудиту системи екологічного менеджменту.

Крім того, стандарти серії ISO 14000 можуть використовуватися для зовнішніх потреб – щоб продемонструвати громадськості, клієнтам та партнерам відповідність системи екологічного менеджменту підприємства сучасним вимогам.

#### **4.6. Якість навколишнього середовища**

##### **1.6.1. Основні екологічні нормативи якості навколишнього середовища.**

Якість навколишнього середовища - міра відповідності навколишнього середовища і природних умов потребам людей та інших живих організмів. Для оцінки якості навколишнього середовища на національному рівні розробляються і затверджуються єдині вимоги і нормативи, що пред'являються до її стану і діяльності виробничо-господарських об'єктів. Встановлені в Україні основні екологічні нормативи якості навколишнього середовища прийнято поділяти на санітарно-гігієнічні та виробничо-господарські.

До санітарно-гігієнічних нормативів відносяться гігієнічні та санітарно-захисні нормативи.

Під гігієнічними нормативами розуміють гранично допустимі концентрації (ГДК) забруднюючих речовин в атмосфері, водоймах та ґрунті, рівні допустимих фізичних впливів (вібрації, шуму, електромагнітного і радіоактивного випромінювання, температури і вологості повітря), не надають будь-якого шкідливого впливу на організм людини в даний час і у віддалені проміжки часу, а також не впливають на здоров'я наступних поколінь.

Гранично допустима концентрація (ГДК) - це кількість забруднюючих речовин у ґрунті, повітряної і водної середовищі, яка при постійному або

тимчасовому впливі на людину не впливає на його здоров'я і не викликає негативних наслідків у його потомства.

В даний час при визначенні ГДК враховують також вплив забруднення на тварин, рослини, мікроорганізми, а також співтовариство в цілому.

Для оцінки якості *атмосферного повітря* встановлені дві категорії гранично допустимих концентрацій (ГДК, мг/м<sup>3</sup>): максимальна разова (ПДКм.р.) і середньодобова (ПДКс.з.).

ПДКм.р. - основна характеристика небезпеки шкідливої речовини, встановлена для попередження рефлекторних реакцій у людини (відчуття запаху, світлової чутливості, закладеності носа, головного болю тощо) при короткочасному впливі атмосферних домішок. За цією ознакою оцінюються речовини, що володіють запахом або впливають на інші органи чуття.

ПДКс.с. - концентрація забруднювача в повітрі, не надає токсичного, канцерогенного, мутагенного впливу.

ГДК встановлюється за медичними показниками. ПДКм.р. не повинна допускати рефлекторних (у тому числі субсенсорних) реакцій в організмі людини (нежить, відчуття запаху та ін), а ПДКс.с. - токсичного, канцерогенного, мутагенного впливу.

Гранично допустимий рівень впливу деякого фактора або групи факторів (ГДР) - це рівень, який не представляє небезпеки для здоров'я людини, стану тварин, рослин, мікроорганізмів. ПДУ встановлюється на підставі норм радіаційної безпеки. Встановлені також гранично допустимі рівні (ПДУ) впливу шуму, вібрації, радіації, магнітних полів і інших шкідливих фізичних впливів.

Якщо речовина надає шкідливий вплив на навколишню природу в менших концентраціях, ніж на організм людини, то при нормуванні виходять з порога дії цієї речовини на навколишнє середовище.

До гігієнічних нормативам відносять також токсико-метричні показники, що представляють собою концентрації, дози шкідливих речовин або фізичні фактори, які викликають фіксуються реакції організму.

Ці нормативи найбільш поширені і єдині по всій території колишнього СРСР. Поряд з ними в необхідних випадках встановлюють більш жорсткі нормативи допустимих впливів для окремих районів.

Санітарно-захисні нормативи призначені для захисту здоров'я населення і забезпечення достатньої чистоти пунктів водокористування при несприятливому шкідливий вплив джерел забруднення. Їх використовують при утворенні санітарних зон джерел водопостачання, пунктів водокористування, санітарно-захисних зон підприємств.

Виробничо-господарські нормативи призначені для обмеження параметрів виробничо-господарської діяльності конкретного підприємства з точки зору екологічного захисту природного середовища. До них відносяться технологічні, містобудівельні, рекреаційні та інші нормативи господарської діяльності.

Технологічні нормативи включають: гранично допустимі викиди (ГДВ) шкідливих речовин в атмосферу, гранично допустимий скид (ПДО) забруднюючих речовин у водойми, гранично допустима кількість спалюваного палива (ПДТ). Ці нормативи встановлюються для кожного джерела надходження забруднень у навколишнє середовище і тестеві пов'язані з профілем роботи, обсягом і характером забруднень конкретного гірничого підприємства, цеху, агрегату. Область регламентованого впливу ГДВ, ГДС і ПДТ на якість навколишнього середовища досить широка. З



допомогою цих нормативів лімітують відходи і викиди в результаті здійснення гірничих робіт, шумове забруднення повітряного середовища, витрата палива і пр. В той же час дані нормативи, характеризуючи гранично допустима кількість забруднень, що надходять у біосферу в зоні розташування джерел, обладнаних системами знешкодження, не дозволяють дати оцінку самим системам знешкодження.

Містобудівні нормативи розробляють для забезпечення екологічної безпеки при плануванні та забудові міст та інших населених пунктів.

Рекреаційні нормативи визначають правила користування природними комплексами в цілях забезпечення умов для повноцінного відпочинку і туризму.

#### 1.6.2. Оцінка якості навколишнього середовища

Оцінка якості повітряного середовища здійснюється на основі наступних нормативів.

1. ПДК<sub>рз</sub> - гранично допустима концентрація речовини в повітрі робочої зони (мг/м<sup>3</sup>). Ця концентрація при щоденній (крім вихідних днів) роботі у межах 8 год чи при іншій тривалості робочого дня (не більш 41 год у тиждень) протягом всього робочого стажу не повинні викликати захворювань або відхилень у стані здоров'я, що виявляються сучасними методами досліджень у процесі роботи або у віддалені терміни теперішнього і майбутнього поколінь. Робочою зоною вважається простір висотою до 2 м над рівнем підлоги або площадки, на якій знаходяться місця постійного або тимчасового перебування працюючих.

2. ПДК<sub>мр</sub> - гранично допустима максимальна разова концентрація речовини в повітрі населених місць (мг/м<sup>3</sup>). Ця концентрація при вдиханні

протягом 20 хвилин не повинна викликати рефлекторних (відчуття запаху, світлової чутливості і т. д.) реакцій в організмі людини.

3. ПДК<sub>сс</sub> - гранично допустима середньодобова концентрація речовини в повітрі населених місць (мг/м<sup>3</sup>). Ця концентрація не повинна чинити на людину прямого або непрямого шкідливого впливу при необмежено довгому вдиханні.

Фактична концентрація забруднюючих речовин в атмосферному повітрі визначається за допомогою спеціальних приладів - газоаналізаторів в приземному шарі атмосфери. Середньодобова концентрація дорівнює середньоарифметичному значенню разових проб, відібраних з певною періодичністю, максимальне значення - відповідає максимальній разовій концентрації.

Забруднюючі речовини за ступенем дії на організм людини розділені за такими класами небезпеки (ГОСТ 12.1.007-76):

- 1-й - надзвичайно небезпечні (ПДК<sub>рз</sub> < 0,1 мг/м<sup>3</sup>);
- 2-й - високо небезпечні (ПДК<sub>рз</sub> = 0,1-1,0 мг/м<sup>3</sup>);
- 3-й - помірно небезпечні (ПДК<sub>рз</sub> = 1,0-10,0 мг/м<sup>3</sup>);
- 4-й - малонебезпечні (ПДК<sub>рз</sub> > 10,0 мг/м<sup>3</sup>).

Концентрація шкідливої речовини в повітрі виробничих приміщень не повинна перевищувати ПДК<sub>рз</sub>, 0,3 ПДК<sub>рз</sub>, в атмосферному повітрі населених пунктів - ПДК<sub>мр</sub>, в зоні відпочинку і курортів - 0,8 ПДК<sub>мр</sub>.

Оцінка якості водного басейну здійснюється за допомогою такої системи основних показників.

1. ПДКв - гранично допустима концентрація речовини у воді водойми господарсько-питного і культурно-побутового водокористування (мг/л). Ця концентрація не повинна чинити прямого або непрямого впливу на організм людини протягом усього його життя, а також на здоров'я наступних поколінь, і не повинна погіршувати гігієнічні умови водокористування.

2. ПДКвр - гранично допустима концентрація речовини у воді водойми, що використовується для рибогосподарських цілей (мг/л).

3. Інтегральні показники:

а) БПК - біохімічна потреба в кисні (мг O<sub>2</sub>/л), тобто спад розчиненого кисню, використаного в біохімічних процесах окиснення органічних речовин (крім процесу нітрифікації), за час інкубації проби 2, 5, 10, 20 діб (БПК<sub>20</sub> - за 20 діб, БПК<sub>5</sub> - за 5 діб);

б) ГПК - хімічна потреба в кисні, певна бихроматним методом, тобто кількість кисню, що еквівалентно кількості окислювача, необхідного для окислення всіх відновників, що містяться в 1 л води (мг O<sub>2</sub>/л).

По відношенню БПКп/ГПК судять про ефективність біохімічного окислення розчинених речовин.

Оцінка якості ґрунтового шару проводиться за нормативами, встановленими у відповідності з наступними основними показниками.

1. ПДКп - гранично допустима концентрація речовини в орному шарі ґрунту (мг/кг). Ця концентрація не повинна викликати прямого або непрямого негативного впливу на дотичні з ґрунтом середовища на здоров'я людини, а також на самоочищувану здатність ґрунту.

2. ОДК - орієнтовно допустима кількість забруднюючої речовини, визначена розрахунковим способом.

Для оцінки якості продуктів харчування передбачений норматив ПДКпр (ДОК) - гранично допустима концентрація (допустима залишкова кількість) речовини у продуктах харчування (мг/кг).

При відсутності норм ГДК для різних середовищ встановлюють тимчасовий гігієнічний норматив ВЛК (ОБРВ). Це тимчасово допустима концентрація (орієнтовно безпечний рівень впливу) речовини. Тимчасовий норматив встановлюють на певний термін (2-3 роки), потім переглядають.

Деякі речовини при одночасній присутності в атмосферному повітрі мають одностороннім дією, тобто ефектом сумації. У цьому випадку при оцінці якості атмосферного повітря повинно виконуватися наступна умова:

$$C_1/ПДК_1 + C_2/ ПДК_2 + \dots + C_n / ПДК_n \leq 1,$$

де  $C_1, C_2, \dots, C_n$  - концентрації речовин, що володіють ефектом сумації, мг/м<sup>3</sup>; ПДК<sub>1</sub>, ПДК<sub>2</sub>, ..., ПДК<sub>n</sub> - гранично допустимі концентрації цих речовин. Основними організаціями, що контролюють викиди підприємств, є санітарно-епідеміологічні станції (СЕС), територіальні управління Держкомітету з гідрометеорології і контролю природного середовища, Державна інспекція з контролю за роботою газоочисних і пилоуловлюючих установок і т. д.

#### Висновки до розділу 4

Впровадження системи екологічного управління можна вважати економічно корисним і доцільним завдяки наступним факторам:

1. Економія виробничих витрат і ресурсів.
2. Покращення якості продукції.
3. Покращення відносин з органами державної влади.
4. Розширення ринків збуту продукції та приваблення нових споживачів.
5. Вихід на новий рівень технологічного розвитку та інновацій.

Проаналізовано схему екологічного менеджменту та аудиту EMAS

Головною метою розробки EMAS були оцінка і покращення екологічних характеристик діяльності підприємств, а також створення належних умов для отримання екологічної інформації зацікавленими сторонами. Цю систему було створено виключно для промислових підприємств.

Показаний взаємозв'язок між системою управління якістю (ISO 9001) та системою екологічного управління (ISO 14001), визначено що міжнародні стандарти ISO серії 14000 розроблені на загальних принципах системи адміністративного управління і кореспондуються на 70 % зі стандартами ISO сери 9001 відносно процедур та вимог сертифікації.

Для оцінки якості навколишнього середовища на національному рівні розробляються і затверджуються єдині вимоги і нормативи, що пред'являються до її стану і діяльності виробничо-господарських об'єктів. Встановлені в Україні основні екологічні нормативи якості навколишнього середовища прийнято поділяти на санітарно-гігієнічні та виробничо-господарські.

Під санітарно-гігієнічними нормативами розуміють гранично допустимі концентрації (ГДК) забруднюючих речовин в атмосфері, водоймах та ґрунті, рівні допустимих фізичних впливів (вібрації, шуму, електромагнітного і радіоактивного випромінювання, температури і вологості повітря), які не надають будь-якого шкідливого впливу організму людини в даний час і у віддалені проміжки часу, а також не впливають на здоров'я наступних поколінь.

Виробничо-господарські нормативи призначені для обмеження параметрів виробничо-господарської діяльності конкретного підприємства з точки зору екологічного захисту природного середовища. До них відносяться технологічні, містобудівельні, рекреаційні та інші нормативи господарської діяльності.

Проведений аналіз та дані визначення основних нормативів для оцінки якості навколишнього середовища (повітряного середовища, водного басейну господарсько-питного і культурно-побутового водокористування, ґрунтового шару, оцінки якості продуктів харчування.

## **ВИСНОВКИ**

1. За останньою редакцією стандарту ISO 9001, особливе місце приділяється ризикам, контексту організації та зацікавленим сторонам. Більш детальну інформацію щодо впровадження та методів оцінки ризиків дають стандарти ISO 31000, ISO 31004 та ISO 31010.

Ключовою зміною в новій версії стандарту ISO 9001 : 2015 є заміна запобіжних дій, які були прописані в попередньому стандарті, на управління ризиками. На зміну ISO 9001: 2008 як стандарту менеджменту якості, впроваджується версія 2015 року, яка позиціонується як стандарт для систем менеджменту бізнесу. Новий стандарт організація може використовувати як інструмент управління бізнесом для збільшення її цінності, поліпшень в роботі та зниження ризиків. Кожна конкретна галузь або сфера застосування менеджменту ризиків має свої окремі потреби, споживачів, сприйняття і критерії. Тому основною особливістю стандарту ДСТУ ISO 31000-2010 є включення «визначення ситуації» як діяльності, проведеної на початку загального процесу менеджменту ризиків [3].

При визначенні ситуації (контексту) необхідно розглянути цілі організації, навколишнє середовище, в якій ці цілі досягаються, зацікавлені сторони і різноманітність критеріїв ризику, все те, що допомагає виявляти й оцінювати характер і складність цих ризиків.

При застосуванні стандарту ДСТУ ISO 31000 менеджмент ризику дає можливість організації підтримувати активний менеджмент, покращувати ідентифікацію можностей і загроз, відповідати відповідним законодавчим і

іншим обов'язковим вимогам і міжнародним нормам, зміцнювати довіру зацікавлених сторін, зводити до мінімуму втрати.

2. Відповідно до вимог регуляторних органів система якості повинна включати повністю інтегрований процес управління ризиками.

Крім того, регуляторні органи вимагають наявності на підприємстві документу з описом політики управління ризиками, підтвердження інтеграції процесу управління ризиками в систему якості, в тому числі керівних вказівок по використанню окремих інструментів управління ризиками та оновлених процедур].

Іншою вимогою регуляторних органів є наявність на виробничих ділянках спеціальної оглядової документації, відомої як «реєстр ризиків» або «майстер-план управління ризиками».

Для успішної інтеграції процесу управління ризиками в систему якості підприємства необхідно, щоб залучений в процес персонал розумів необхідність в цьому, мав відповідну підготовку, а також був ознайомлений з методологією та інструментами управління ризиками.

В дипломній роботі представлені інструменти оцінки ризику, найбільш прийнятні на промисловому підприємстві. Серед них виділено основні: Попередній аналіз експлуатаційної безпеки (РНА), Аналіз характеру наслідків відмов (FMEA)/Аналіз характеру наслідку та критичності відмов (FMECA), Аналіз експлуатаційної безпеки та працездатності (HAZOP), Аналіз дерева помилок (FTA), Аналіз експлуатаційної безпеки та критичні контрольні точки (НАССР), Ранжирування та фільтрація ризиків (RRF).

Основна мета використання інструментів для аналізу/оцінки ризиків полягає в тому, щоб ідентифікувати загрози, а також проаналізувати та оцінити ризики. Після ідентифікації здійснюється зниження ризиків до прийняттого рівня. Для вибору найбільш придатного інструменту аналізу/оцінки ризиків необхідно мати точну характеристику ризику.

3. У дипломній роботі розглядається весь процес впровадження системи менеджменту якості та ризик-орієнтованого мислення на прикладі промислового підприємства з виготовлення одноразового посуду ТОВ «АркаПласт».

Для компанії ТОВ «АркаПласт» було:

1. Розроблено систему менеджменту якості.
2. Впроваджена система менеджменту якості.
3. Впроваджено систему управління ризиками.

На підприємстві документально розроблено процедуру «Управління ризиками». За виконання вимог даної процедури несе уповноважена особа з якості.

Ризик для якості виявляється та фіксується під час ведення наступних процесів: внутрішній аудит, зовнішній аудит, контроль змін, огляд якості, кваліфікація/валідація, розгляд рекламаций, управління невідповідною продукцією, будь-якого іншого процесу у вигляді відхилень/невідповідностей.

Аналіз та оцінювання ризику проводиться робочою групою на нараді з якості, де відбувається обговорення даного ризику.

Моніторинг процесу «Управління ризиками» відбувається під час проведення щорічних оглядів якості та під час аналізу з боку вищого керівництва.

4. Впровадження системи екологічного управління на промисловому підприємстві можна вважати економічно корисним і доцільним завдяки наступним факторам:

1. Економія виробничих витрат і ресурсів.
2. Покращення якості продукції.
3. Покращення відносин з органами державної влади.
4. Розширення ринків збуту продукції та приваблення нових споживачів.
5. Вихід на новий рівень технологічного розвитку та інновацій.

Проаналізовано схему екологічного менеджменту та аудиту EMAS



Головною метою розробки EMAS були оцінка і покращення екологічних характеристик діяльності підприємств, а також створення належних умов для отримання екологічної інформації зацікавленими сторонами. Цю систему було створено виключно для промислових підприємств.

Показаний взаємозв'язок між системою управління якістю (ISO 9001) та системою екологічного управління (ISO 14001), визначено що міжнародні стандарти ISO серії 14000 розроблені на загальних принципах системи адміністративного управління і кореспондуються на 70 % зі стандартами ISO сери 9001 відносно процедур та вимог сертифікації.

Для оцінки якості навколишнього середовища на національному рівні розробляються і затверджуються єдині вимоги і нормативи, що пред'являються до її стану і діяльності виробничо-господарських об'єктів. Встановлені в Україні основні екологічні нормативи якості навколишнього середовища прийнято поділяти на санітарно-гігієнічні та виробничо-господарські.

Під санітарно-гігієнічними нормативами розуміють гранично допустимі концентрації (ГДК) забруднюючих речовин в атмосфері, водоймах та ґрунті, рівні допустимих фізичних впливів (вібрації, шуму, електромагнітного і радіоактивного випромінювання, температури і вологості повітря), які не надають будь-якого шкідливого впливу організму людини в даний час і у віддалені проміжки часу, а також не впливають на здоров'я наступних поколінь.

Виробничо-господарські нормативи призначені для обмеження параметрів виробничо-господарської діяльності конкретного підприємства з точки зору екологічного захисту природного середовища. До них відносяться технологічні, містобудівельні, рекреаційні та інші нормативи господарської діяльності.

Проведений аналіз та дані визначення основних нормативів для оцінки якості навколишнього середовища (повітряного середовища, водного басейну господарсько-питного і культурно-побутового водокористування, ґрунтового шару, оцінки якості продуктів харчування)

## СПИСОК БІБЛОГРАФІЧНИХ ПОСИЛАНЬ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ ISO 9001:2015 Державний стандарт України. Системи управління якістю. Вимоги.
2. ДСТУ ІЕС/ISO 31000:2014 Менеджмент ризиків. Принципи та керівні вказівки.
3. ДСТУ ІЕС/ISO 31010:2013 Керування ризиком. Методи загального оцінювання ризику.
4. ДСТУ ISO 9001-2009 Система управління якістю. Вимоги.
5. ISO / TR 31000: 2013 «Менеджмент ризиків. Керівництво по впровадженню ISO 31000»
6. Рамперстад Х. К., Пономарев С. В. Преодоление сопротивления изменениям со стороны персонала при создании СМК в организации. //Методы менеджмента качества. 2003 - №12. – С. 31-35.
7. Шустер М. М. МС ИСО серии 9000: читая между строк //Методы менеджмента качества – 2002., № 3, с. 32 – 35.
8. Крюков И. Э., Шадрин А. Д. От результативности процессов – к эффективности предприятия. //Стандарты и качество. 2003. - №9 – С. 62 –65
9. Свиткин М. З. Процессный подход при внедрении систем менеджмента качества в организации. //Стандарты и качество – 2002., № 3, с. 74 – 77
10. А. Хамид Моллах, Майк Лонг, Гарольд С. Бэйсмен Управление рисками в фармацевтическом производстве, 1-е изд.: Пер. с англ. – М.: Группа компаний ВИАЛЕК, 2014 – 472 с.
11. ДСТУ ISO 22000:2007 Системи керування безпечністю харчових продуктів. Вимоги до будь-яких організацій харчового ланцюга.
12. Жуковіна, О. В. Промислова екологія : навч. посібник для студ. вищих навч. закладів / О. В. Жуковіна, І. В. Шульга. – Х. : Вид-во НФаУ; Золоті сторінки, 2004. – 144 с.

**Додаток А**

## Форма паспорта ризиків структурного підрозділу (відокремленого структурного підрозділу)

### ПАСПОРТ РИЗИКІВ

найменування структурного підрозділу (відокремленого структурного підрозділу)

	Найменування ризику / можливості	Оцінка (рівень)	Причини	Наслідки	Методи обробки
	2	3	4	5	6
<b>Найменування процесу</b>					
<i>Ризики процесу</i>					
<b>Можливості процесу</b>					

Розглянутий на \_\_\_\_\_  
засіданні / раді / нараді \_\_\_\_\_ найменування структурного підрозділу  
від \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ .  
дата засідання / ради / наради \_\_\_\_\_ № протоколу \_\_\_\_\_

Керівник структурного підрозділу \_\_\_\_\_ ініціали,  
прізвище  
підпис

\_\_\_\_\_ дата

**Додаток Б**

## Форма паспорта ризиків процесу

### ПАСПОРТ РИЗИКІВ

процесу

	Найменування ризику / можливості	Оцінка (рівень)	Причини	Наслідки	Методи обробки
	2	3	4	5	6
<b>Найменування процесу</b>					
<i>Ризики процесу</i>					
<b>Можливості процесу</b>					

Власник процесу \_\_\_\_\_ ініціали, прізвище  
Підпис, дата \_\_\_\_\_

**Додаток В**

## Форма паспорта ризиків СУЯ

**ПАСПОРТ РИЗИКІВ**  
**системи управління якістю**  
**ВНЗ**

	Найменування ризику / можливості	Оцінка (рівень)	Причини	Наслідки	Методи обробки
	2	3	4	5	6
<b>Найменування процесу</b>					
<b>Ризики процесу</b>					
<b>Можливості процесу</b>					

Ректор \_\_\_\_\_  
 прізвище  
 підпис

ініціали,

дата

**Додаток Г**

**Форма цілей в області якості структурного підрозділу**  
**(відокремленого структурного підрозділу)**

Затверджую

\_\_\_\_\_

назва посади

\_\_\_\_\_

підпис ,дата

ініціали, прізвище

**ЦІЛІ В ОБЛАСТІ ЯКОСТІ НА 20\_\_\_\_РІК**

найменування структурного підрозділу (відокремленого структурного підрозділу)

Найменування цільового показника	Значення цільового показника	Ризики та можливості	Потрібні ресурси	Заходи досягнення цілей	з	Відповідальні виконавці
1	3	4	5	6		7
<b>Найменування процесу</b>						

Розглянутий на \_\_\_\_\_  
 засіданні / раді / нараді

найменування структурного підрозділу

від \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ .  
 дата засідання / ради / наради

№ протоколу

Керівник структурного підрозділу \_\_\_\_\_ ініціали, прізвище  
 Підпис, дата

**Додаток Д**

**Форма цілей в області ВНЗ**

Затверджую

назва посади

підпис

ініціали, прізвище

дата

## ЦІЛІ В ОБЛАСТІ ЯКОСТІ ВНЗ НА 20\_\_ РІК

Найменування цільового показника	Значення цільового показника	Ризики можливості	та	Потрібні ресурси	Заходи досягнення цілей	Відповідальні виконавці
1	3	4		5	6	7
<b>Найменування процесу</b>						

Розглянутий на \_\_\_\_\_ засіданні / раді / нараді ВНЗ

від \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ .  
дата засідання / ради / наради № протоколу

Ректор ініціали, прізвище  
Підпис, дата

### Додаток Е

## Форма плану заходів з управління ризиками структурного підрозділу (відокремленого структурного підрозділу)

### ПЛАН ЗАХОДІВ З УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

найменування структурного підрозділу (відокремленого структурного підрозділу)

№ п/п	Найменування ризика	Найменування заходу з управління ризиком	Термін виконання	Відповідальні виконавці	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5	6
<b>Найменування процесу</b>					

Розглянутий на \_\_\_\_\_ засіданні / раді / нараді найменування структурного підрозділу

від \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ .  
дата засідання / ради / наради № протоколу

Керівник структурного підрозділу \_\_\_\_\_ ініціали,  
прізвище  
підпис

дата

### Додаток Є

## Форма плану заходів з управління ризиками процесу

### ПЛАН ЗАХОДІВ З УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ

найменування процесу \_\_\_\_\_

№ п/п	Найменування ризика	Найменування заходу з управління ризиком	Термін виконання	Відповідальні виконавці	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5	6
<b>Найменування процесу</b>					

Власник процесу \_\_\_\_\_ ініціали,  
прізвище  
підпис

\_\_\_\_\_ дата

**Додаток Ж**

## Форма плану заходів з управління СУЯ

### ПЛАН ЗАХОДІВ З УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ системи управління якістю

№ п/п	Найменування ризика	Найменування заходу з управління ризиком	Термін виконання	Відповідальні виконавці	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5	6
<b>Найменування процесу</b>					

Ректор \_\_\_\_\_ ініціали,  
прізвище  
підпис

\_\_\_\_\_ дата

**Додаток З**

## Форма плану заходів щодо поліпшення структурного підрозділу

## (відокремленого структурного підрозділу)

### ПЛАН ЗАХОДІВ З ПОЛІПШЕННЯ

найменування структурного підрозділу (відокремленого структурного підрозділу)

№ п/п	Найменування можливості	Найменування заходу з реалізації можливості	Термін виконання	Відповідальні виконавці	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5	6
<b>Найменування процесу</b>					

Розглянутий на \_\_\_\_\_  
засіданні / раді / нараді \_\_\_\_\_ найменування структурного підрозділу

від \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_\_ .  
дата засідання / ради / наради \_\_\_\_\_ № протоколу \_\_\_\_\_

Керівник структурного підрозділу \_\_\_\_\_ ініціали,  
прізвище  
підпис

\_\_\_\_\_ дата

**Додаток И**

## Форма плану заходів щодо поліпшення процесу

### ПЛАН ЗАХОДІВ З ПОЛІПШЕННЯ

найменування процесу

№ п/п	Найменування можливості	Найменування заходу з реалізації можливості	Термін виконання	Відповідальні виконавці	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5	6
<b>Найменування процесу</b>					

Власник процесу \_\_\_\_\_ ініціали,  
прізвище  
підпис

\_\_\_\_\_ дата

## Додаток I

## Форма плану заходів щодо поліпшення СУЯ

### ПЛАН ЗАХОДІВ З ПОЛІПШЕННЯ



**системи управління якістю  
ВНЗ**

№ п/п	Найменування можливості	Найменування заходу з реалізації можливості	Термін виконання	Відповідальні виконавці	Відмітка про виконання
1	2	3	4	5	6
<b>Найменування процесу</b>					

Ректор \_\_\_\_\_ ініціали,  
 прізвище  
 підпис

\_\_\_\_\_ дата

**Додаток К**

**ЗНАННЯ**

Найменування знання	Місце зберігання	Відповідальний за поповнення і зберігання	Кому надається доступ до знання	Порядок актуалізації
Паспорт ризиків СП (ВСП)	СП (ВСП)	Керівник СП (ВСП)	Керівники СП (ВСП), співробітники університету (ОСП)	У міру необхідності, 1 раз на рік
Паспорт ризиків процесу СУЯ	Власник процесу	Власник процесу	Керівники СП (ВСП), співробітники університету (ВСП)	У міру необхідності, 1 раз на рік
Паспорт ризиків СУЯ	СУЯиМО	СУЯиМО	Керівники СП (ВСП), співробітники університету (ВСП)	У міру необхідності, 1 раз на рік