

Міністерство освіти і науки України  
Національний технічний університет  
«Дніпровська політехніка»

Інститут природокористування

(інститут)

(факультет)

кафедра охорони праці та цивільної безпеки

(повна назва)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
**кваліфікаційної роботи ступеню бакалавр**

(бакалавра, магістра)

Студентки Жадан Анастасії Анатоліївни

(ПІБ)

академічної групи 263-21-1

(шифр)

спеціальності 263 – Цивільна безпека

(код і назва спеціальності)

за освітньо-професійною програмою Цивільна безпека

(офіційна назва)

на тему Оцінка безпеки об'єктів підвищеної небезпеки

(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Лісовицька І.А.			
розділів:				
1	Лісовицька І.А.			
2	Лісовицька І.А.			
3	Лісовицька І.А.			

<b>Рецензент</b>	Ковалевська І.А.			
------------------	------------------	--	--	--

<b>Нормоконтролер</b>				
-----------------------	--	--	--	--

Дніпро  
2025

**ЗАТВЕРДЖЕНО:**

завідувач кафедри

охорони праці та цивільної безпеки

(повна назва)

Голінько В.І.

(підпис)

(прізвище, ініціали)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ЗАВДАННЯ**  
**на кваліфікаційну роботу**  
**ступеню бакалавр**  
(бакалавра, спеціаліста, магістра)

студентці Жадан А.А. академічної групи 263-21-1  
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 263 – Цивільна безпека

за освітньо-професійною програмою Цивільна безпека  
(офіційна назва)

на тему Оцінка безпеки об'єктів підвищеної небезпеки

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 15.05.2025 № 385-с

<b>Розділ</b>	<b>Зміст</b>	<b>Термін виконання</b>
1-й розділ	Зробити загальний аналіз ризиків та проблем безпеки об'єктів підвищеної небезпеки.	03.05.25 – 15.05.25
2-й розділ	Проаналізувати класифікацію потенційних небезпек на об'єктах підвищеної небезпеки та ймовірність їх виникнення.	16.05.25 – 23.05.25
3-й розділ	Запропонувати методичні підходи визначення ризику та ймовірності розвитку аварій на об'єктах підвищеної небезпеки. Особливості проведення огляду устаткування на території об'єктів підвищеної небезпеки під час надзвичайної ситуації.	24.05.25 - 13.06.25

**Завдання видано**

\_\_\_\_\_ (підпис керівника)

Лісовицька І.А.

(прізвище, ініціали)

**Дата видачі** 28.04.2025

**Дата подання до екзаменаційної комісії** 24.06.2025

**Прийнято до виконання**

\_\_\_\_\_ (підпис студента)

Жадан А.А.

(прізвище, ініціали)

## РЕФЕРАТ

Структура та обсяг кваліфікаційної роботи: вступ, 3 розділи, висновки і список використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 72 с., 2 таблиця, 5 рисунків, список використаних джерел із 14 найменувань.

Об'єкт дослідження: Процес забезпечення техногенної та екологічної безпеки на об'єктах підвищеної небезпеки у різних сферах господарської діяльності.

Предмет дослідження: Методи, критерії та інструменти оцінки рівня безпеки об'єктів підвищеної небезпеки, а також практичні підходи до управління ризиками на таких об'єктах.

Метою роботи є аналіз та вдосконалення підходів до оцінки безпеки об'єктів підвищеної небезпеки з метою підвищення ефективності заходів запобігання аваріям, зменшення рівня ризиків для працівників, населення та навколишнього середовища.

Актуальність роботи обумовлена функціонуванням на території України численних об'єктів, які під час здійснення господарської діяльності у технологічних процесах використовують небезпечні хімічні, біологічні речовини, а також інші небезпечні джерела та чинники. Такі об'єкти розташовані переважно в селітебних зонах з підвищеною концентрацією населення, що різко посилює рівень загрози життю і здоров'ю людей, погіршення стану природного середовища та великих матеріальних збитків у разі виникнення аварій чи катастроф.

Методи дослідження – аналіз статистичних даних, узагальнення експертної практики, інформаційного моделювання, візуальний, інструментальний, порівняльний, експериментальний, структурно-функціональний і трасологічний.

Теоретичні та практичні результати – розроблення алгоритму вирішення завдань щодо можливості дослідження визначення імовірності розвитку аварій на об'єктах підвищеної небезпеки. Запропоновані методологічні основи визначення ймовірності розвитку аварій на об'єктах підвищеної небезпеки та

процедура коригування методики ймовірності аварій на прикладах реальних об'єктів.

Ключові слова: ДЖЕРЕЛА НЕБЕЗПЕКИ, НЕБЕЗПЕЧНА РЕЧОВИНА, ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИЙ ОБ'ЄКТ, ОБ'ЄКТ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ, ІДЕНТИФІКАЦІЯ, ЙМОВІРНОСТІ РОЗВИТКУ АВАРІЙ.

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	6
Розділ 1. ЗАГАЛЬНИЙ АНАЛІЗ РИЗИКІВ ТА ПРОБЛЕМ БЕЗПЕКИ ОБ’ЄКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ.....	8
1.1 Забезпечення техногенної безпеки в Україні .....	8
1.2 Вимоги законодавства до об’єктів підвищеної небезпеки та устаткування підвищеної небезпеки .....	9
1.3 Аналіз наслідків подій техногенного характеру .....	15
1.4 Аварії з викидом сильнодіючих отруйних речовин .....	25
1.5 Пожежна безпека на об’єктах підвищеної небезпеки .....	26
1.6 Пожежовибухонебезпечні та температурні характеристики речовин, що використовуються на об’єктах підвищеної небезпеки.....	31
Розділ 2. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ РИЗИКІВ ТА ЙМОВІРНОСТІ ВИНИКНЕННЯ НЕБЕЗПЕК НА ОБ’ЄКТАХ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ.....	36
2.1 Таксономія небезпек .....	36
2.2 Ризик як універсальна характеристика небезпеки, заходи щодо зменшення ризику (управління ризиком).....	38
2.3 Якісні значення категорії серйозності рівнів ймовірності безпеки об’єктів підвищеної небезпеки .....	43
2.4 Концепція припустимого (прийняттого) ризику .....	46
Розділ 3. КРИТЕРІЇ РОЗПОДІЛУ ТА ОЦІНКИ БЕЗПЕКИ ОБ’ЄКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ.....	49
3.1 Розподіл підприємств, установ та організацій за ступенем ризику їх господарської діяльності .....	49
3.2 Методологічні підходи визначення ризику .....	57
3.3 Методологічні основи визначення ймовірності розвитку аварій на об’єктах підвищеної небезпеки .....	61
3.4 Процедура верифікації, валідації, перевірки точності, надійності та коригування методики ймовірності аварій на прикладах реальних об’єктів .....	62
3.5. Особливості проведення огляду устаткування, обладнання та території об’єктів підвищеної небезпеки .....	66
ВИСНОВКИ.....	70
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	71

## ВСТУП

У сучасних умовах розвитку промисловості та інфраструктури значну загрозу для життя і здоров'я населення, навколишнього середовища та економічної стабільності становлять об'єкти підвищеної небезпеки (ОПН). До таких об'єктів належать підприємства, на яких зберігаються або використовуються небезпечні хімічні, вибухові, легкозаймисті чи радіоактивні речовини, а також об'єкти, діяльність яких пов'язана з підвищеним ризиком виникнення аварій.

Наявність ОПН вимагає впровадження ефективних систем управління ризиками, постійного моніторингу технічного стану обладнання, дотримання вимог безпеки праці та екологічних стандартів. Важливим елементом забезпечення належного рівня безпеки є оцінка ризиків, що дозволяє ідентифікувати потенційні загрози, оцінити їхні наслідки та розробити заходи щодо їх мінімізації.

Завдання до роботи сформувані комплексний підхід до оцінки безпеки ОПН із урахуванням технічних, організаційних та екологічних аспектів та розробка алгоритму вирішення завдань з визначення імовірності розвитку аварій, встановлення наявності джерел та чинників небезпеки, визначення їх спроможності ініціювати виникнення надзвичайної ситуації, та подальшого визначення до якої категорії техногенної небезпеки належить об'єкт господарської діяльності.

Для встановлення належності об'єкту господарювання до певної категорії техногенної безпеки необхідно провести аналіз їх структури та характеру функціонування з метою встановлення факту наявності або відсутності джерел небезпеки, які за певних обставин можуть ініціювати або викликати реальну загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.

Новизна даної роботи полягає в розробленні алгоритму вирішення завдань з визначення імовірності розвитку аварій, встановлення наявності джерел та чинників небезпеки, визначення їх спроможності ініціювати виникнення

надзвичайної ситуації, та подальшого визначення до якої категорії техногенної небезпеки належить об'єкт господарської діяльності, а саме: потенційно небезпечного чи об'єкта підвищеної небезпеки тощо.