

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Міжнародна
науково-практична конференція

**Проблеми
надзвичайних
ситуацій**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Черкаси
14 травня 2025 року

Редакційна колегія

Ігор ТОЛОК, кандидат педагогічних наук, доцент, лауреат Державної премії України в галузі освіти, Заслужений працівник освіти України, ректор Національного університету цивільного захисту України (Україна).

Євгеній РИБКА, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

Володимир АНДРОНОВ, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Національна академія Національної гвардії України (Україна);

Віктор БАНАХ, доктор технічних наук, професор, Запорізький національний університет (Україна);

Андрій БАМБУРА, доктор технічних наук, професор, ДП «Науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (Україна);

Василь ГОЛІНЬКО, доктор технічних наук, професор, НТУ «Дніпровська політехніка» (Україна);

Олександр ГОЛОДНОВ, доктор технічних наук, професор, ТОВ «Стальпроектконструкція ім. В.М. Шимановського» (Україна);

Юлія ДАНЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України (Україна);

Олександр ДЖУЛАЙ, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Оксана КИРИЧЕНКО, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Андрій КОНДРАТЬЄВ, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет міського господарства ім. О.М. Бекетова (Україна);

Олександр ЛАПЕНКО, доктор технічних наук, професор, Навчально-науковий інститут аеропортів Національного авіаційного університету (Україна);

Вадим НІЖНИК, доктор технічних наук, професор, Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (Україна);

Юрій ОТРОШ, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Василь ПЕТРУК, доктор технічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет (Україна);

Валентин МЕЛЬНИК, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

Микола СУР'ЯНИНОВ, доктор технічних наук, професор, Одеська державна академія будівництва та архітектури (Україна);

Laura COCHRANE, Emergent Countermeasures International Limited Company (UK);

Jenq-Renn CHEN, PhD, Professor, National Kaohsiung University of Science and Technology (Taiwan);

Andy DUNCAN, International Committee of the Red Cross (Switzerland);

Augusto GEROLIN, PhD, University of Ottawa (Canada);

Wolfgang Karl-Heinz REICH, Joint Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Defence Centre of Excellence (Czech Republic);

Luca ROMANO, Avvocato dell'Atomo (Italy);

Dieter ROTHBACHER, CBRN Protection GmbH (Austria);

Leonid SKATKOV, PhD, Ben Gurion University of Negev (Israel);

Erika SUZUKI, Gamma Reality Inc. (USA);

Oksana TELAK, DSc, Main School of Fire Service (Poland);

Oleh TURUTANOV, PhD, Comenius University (Slovakia);

Rajnai ZOLTÁN, DSc, Professor, Óbuda University (Hungary).

Відповідальний секретар: РАШКЕВИЧ Ніна, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна).

Національний університет цивільного захисту України, 2025. 468 с.

У збірнику включено матеріали міжнародної науково-практичної конференції «**Problems of Emergency Situations**», яка відбулася на базі Національного університету цивільного захисту України, за такими тематичними напрямками: запобігання надзвичайним ситуаціям; моніторинг та управління у сфері цивільного захисту; реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків; хімічні технології та інженерія, радіаційний та хімічний захист; екологічна безпека та охорона праці.

Рекомендовано до друку вченою радою навчально-наукового інституту пожежної безпеки (протокол № 4 від 25.04.2025 р.).

© Національний університет цивільного захисту України

РОЗРОБКА ТЕХНІЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТИ ЕНЕРГЕТИКИ

*Касьонкіна Н.Д.,
Шматковський Б.В.¹,
Рашкевич Н.В.², PhD*

¹ГУ ДСНС України у Миколаївській області,

²Національний університет цивільного захисту України

Масштаби лісових пожеж є важливою проблемою сучасності. Кліматичні зміни, що призводять до підвищення температури повітря, тривалих засух, створюють умови для збільшення частоти й інтенсивності лісових пожеж [1, 2]. Це значно підвищує ризик пошкодження об'єктів енергетичної інфраструктури, що часто розташовані в пожежонебезпечних регіонах [3, 4].

Лісові пожежі в умовах воєнного стану, особливо під час інтенсивних бойових дій, значно посилюють небезпеку для енергетичних об'єктів. Бойові дії можуть призводити до руйнування природних бар'єрів, які зазвичай стримують поширення пожеж. Вибухи, використання зброї, а також викиди з техніки, можуть сприяти виникненню нових вогнищ, які швидко поширюються внаслідок зменшення природного захисту та посилення інших негативних факторів, таких як високі температури чи сильні вітри [5]. Крім того, пошкодження комунікацій, порушення логістики в роботі транспорту внаслідок бойових дій ускладнюють гасіння пожеж і швидке відновлення енергетичних об'єктів.

Недостатність існуючих заходів щодо профілактики пожеж та захисту об'єктів енергетики від їх поширення в умовах воєнного стану свідчить про необхідність розробки сучасних технічних рекомендацій. Вони мають враховувати специфіку кожного об'єкта, особливості його розташування та потенційні сценарії розвитку пожеж.

До рекомендацій можна віднести:

1. Впровадження протипожежних бар'єрів, які включають мінералізовані смуги, захисні просіки, штучні або природні перепони, створюючи ефективну лінію захисту, що обмежує поширення вогню до критичних об'єктів. Такі бар'єри повинні розроблятися з урахуванням ландшафтних особливостей, типу рослинності, кліматичних умов та інших факторів, які впливають на динаміку поширення пожежі. Ефективність протипожежних бар'єрів залежить від регулярного технічного обслуговування, перевірки їхньої цілісності та відповідності стандартам.

2. Впровадження системи пожежогасіння, що спрямована на виявлення, локалізацію та ліквідацію пожежі у найкоротші терміни. Це сприяє підвищенню загальної безпеки, зменшенню наслідків від пожеж та створенню умов для безпечної експлуатації енергетичної інфраструктури.

3. Використання матеріалів з підвищеною вогнестійкістю. Основними характеристиками таких матеріалів є їх здатність витримувати високі температури протягом тривалого часу без втрати механічної міцності, а також їхня низька теплопровідність, що зменшує передачу тепла до інших частин конструкції [6–9]. До таких матеріалів належать вогнестійкі покриття, вогнезахисні матеріали для ізоляції, а також конструкційні матеріали, які витримують високі температури без втрати міцності.

4. Модернізація обладнання, що полягає в оновленні електричних систем, устаткування, систем вентиляції та охолодження, впровадженні сучасних систем моніторингу, автоматизованих систем управління здатних керувати з мінімальним втручанням людини.

Однак, треба враховувати, що ефективність технічних рішень значною мірою залежить від налагоджених процесів управління, підготовки персоналу об'єкту енергетики та його оперативної взаємодії з аварійно-рятувальними підрозділами.

Запропоновані технічні рекомендації спрямовані на зменшення вразливості енергетичних об'єктів до лісових пожеж, забезпечення їхньої стабільної роботи та збереження цілісності обладнання. Рекомендації охоплюють питання планування територій, вибору матеріалів, розробки систем захисту та модернізації обладнання, що дозволяє підвищити загальну стійкість до пожежних ризиків.

ЛІТЕРАТУРА

1. Лобачов А.М., Рашкевич Н.В. Законодавча довідка щодо запобігання пожеж, пов'язаних з горінням опалого листя і сухої трави. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Problems of Emergency Situations». Харків: НУЦЗ України, 2022 р. С. 65–66.
2. Зошук Д.Д., Сабада І.С., Рашкевич Н.В. Загрози для пожежних під час ліквідації природних пожеж на забруднених територіях. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Problems of Emergency Situations». Харків: НУЦЗ України, 2023 р. С. 188–189.
2. Касьонкіна Н.Д., Рашкевич Н.В. Постановка задач дослідження впливу лісових пожеж на об'єкти енергетики. Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. С. 39–40.
3. Касьонкіна Н.Д., Рашкевич Н.В. Особливості розрахунку впливу лісових пожеж на об'єкти енергетики. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту». Харків: НУЦЗ України, 2024 р. С. 51.
4. Рашкевич Н.В., Лобойченко В.М., Шевченко Р.І. Мінімізація наслідків екологічної небезпеки території, внаслідок їх вогневого ураження боєприпасами. Матеріали I Міжнародна науково-практична конференція «Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій - 2022», 26 – 27 травня 2022 р., м. Полтава. С. 113–116.
5. Отрош Ю.А., Ковальов А.І., Пурденко Р.Р., Рашкевич Н.В., Майборода Р.І. Вогнестійкості вогнезахищених залізобетонних конструкцій для підвищення рівня пожежної безпеки. Проблеми надзвичайних ситуацій, 2022. № 2(36). С. 102–122.
6. Ковальов А.І., Отрош Ю.А., Рашкевич Н.В., Рудаков С.В., Томенко В.І., Юрченко С.П. Вогнестійкість вогнезахищених сталевих конструкцій для підвищення рівня пожежної безпеки об'єктів. Проблеми надзвичайних ситуацій, 2023. № 1(37). С. 282–292.
7. Полупан В.А., Рашкевич Н.В., Майборода Р.І., Отрош Ю.А., Щолоков Е.Е. Вогнестійкість будівельних конструкцій як елемент системи пожежної безпеки. The I International Scientific and Practical Conference «Current trend in the development of modern scientific thought», September 27–30, 2022, Haifa, Israel. С. 495–497.
8. Тараненко І., Рашкевич Н.В. Питання підвищення вогнестійкості будівельних конструкцій в умовах сьогодення. Матеріали XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. С. 75–77.

Карабин О.О., Кордіяка І.М., Чіпчик А.М., Шуригін В.І., Карабин В.В. Методичні підходи до розробки комплексного індексу стійкості до катастроф: досвід ЄС	46
Касьонкіна Н.Д., Шматковський Б.В., Рашкевич Н.В. Розробка технічних рекомендацій щодо запобігання поширення лісових пожеж на об'єкти енергетики.....	48
Катунін А.М., Кулаков О.В. Вплив домішок до основного матеріалу струмопровідної жили на температуру нагріву електричного проводу	50
Ковалишин Б.М., Балло Я.В. Програма-методика експериментальних вогневих досліджень з оцінювання обмеження поширення пожежі протипожежним карнизом	52
Ковбаса В.О., Кириченко О.В., Школяр Є.В. Особливості механізму та моделювання процесу горіння двокомпонентних піротехнічних сумішей на основі металевих пальних і фторопластів під впливом зовнішніх температурних чинників	54
Колосок К.С., Отрош Ю.А., Пурденко Р.Р. Вирішення задач по забезпеченню надійності будівельних конструкцій в ПК «ЛПРА-САПР».....	56
Копачов М.В., Яценко В.Г., Рашкевич О.С. Вплив воєнних дій на ризики виникнення пожеж у закритих об'ємах.....	58
Крошка М.К., Шевченко О.С., Рашкевич О.С. Методика оцінки пожежної небезпеки сонячних панелей	60
Костирка О.В., Боровик Н.В., Торчевська Є.Е. Адресні системи охоронно-пожежної сигналізації.....	62
Кравченко Р.І., Гулик Ю.Л., Хроменков Д.Г. Про технічне регулювання балончиків для заправки запальничок та газових балончиків	64
Кравченко С.С., Черненко Я.Р., Новгородченко А.Ю., Поздєєв С.В. Методика обчислення несучої здатності вогнезахищених дерев'яних балок в умовах пожежі.....	66
Крайник Г.С. Запобігання нещасним випадкам в умовах воєнного стану у закладах освіти України	68
Крутій Ю.С., Сур'янінов М.Г., Карнаухова Г.С., Перпері А.О., Клименко О.М. Про аналітичний метод розрахунку кільцевих пластин на ступенево-змінній пружній основі.....	71
Крутій Ю.С., Сур'янінов М.Г., Перпері А.О., Вакуленко В.В., Теорло Н.А. Про аналітичний метод розрахунку балок на експоненціально-змінній пружній основі	73
Куленко О.А., Стрижак С.В. Експериментальне визначення показників якості керастиномісних біологічних відходів тваринного походження	75
Кучеренко В.Г., Рудешко І.В. Особливості фібробетону, як матеріалу для конструкцій захисних споруд цивільного захисту	77
Лаврик Р.С., Тригуб В.В., Грушовінчук О.В. Моделювання евакуації людей з громадських будівель	79
Левченко Д.Є., Афанасенко К.А. Аналіз пожежної небезпеки при коротких замиканнях у повітряних лініях	81
Маляров М.В., Парамонова К.О. Штучний інтелект, як інноваційний підхід до безпеки виробництва у вибухонебезпечних середовищах	83
Марков Д.А., Васильєв О.Б., Рашкевич Н.В. Принцип системного підходу до зниження пожежної небезпеки при термічній переробці полімерних відходів	85