

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

---

# **МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи  
забезпечення цивільного захисту»**

**Харків – 2023**

## УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2023. 523 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

### СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

#### Голова:

**САДКОВИЙ**  
Володимир

ректор Національного університету цивільного захисту України,  
доктор наук з державного управління, професор

#### Заступники голови:

**АНДРОНОВ**  
Володимир

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, Заслужений діяч науки та техніки України, доктор технічних наук, професор

#### Члени оргкомітету:

**КРОНІН**  
Майкл

професор Департаменту соціальної роботи університету Монмута, міжнародний інструктор з надання психологічної допомоги у надзвичайних ситуаціях Американського Червоного Хреста, Нью Йорк, США

**МАНДИЧ**  
Олександра

голова Ради молодих вчених при Харківській обласній державній адміністрації, доктор економічних наук, професор

**МАХАСЬ**  
Наталія

науковий співробітник кафедри будівництва будівель інженерно-будівельного факультету Словацького технологічного університету, Братислава, кандидат технічних наук, доцент, Словаччина

**МУГАВЕРО**  
Роберто

керівник наукового напрямку «Безпека» на кафедрі електронної техніки Римського університету «Tor Vergata», директор і професор «Центру досліджень безпеки» – CUFS, Президент Італійської національної асоціації волонтерів-пожежників, PhD, професор, Італія

**РАИМБЕКОВ**  
Кендебай  
Жанабильович

заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій Міністерства внутрішніх справ Республіки Казахстан, кандидат фізико-математичних наук, Республіка Казахстан

**СЕМКО**  
Володимир

ад'юнкт Познанського технологічного університету, Познань, доктор технічних наук, професор, Республіка Польща

**СИЛОВС**  
Марек Гунарович

заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного захисту Латвії, Республіка Латвія

**СОФІЄВА**  
Ханим Раміз кизи

начальник відділу організації медичної і психологічної допомоги Головного управління організації з ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан, PhD, Республіка Азербайджан

## ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ РОБОТИЗОВАНОЇ ТЕХНІКИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО БАР'ЄРУ ПРИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

Могильна А.С., НУЦЗУ  
НК – Савченко О.В., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

За інформацією державного агентства лісових ресурсів станом на 29 березня 2022 року в лісах України ліквідовано 86 пожеж на площі 438 га, що в 11 разів більше від кількості за аналогічний період 2021 року. Середня площа однієї пожежі зросла в 7 разів [1]. До причин пожеж додалися обстріли та диверсійні заходи. Гасіння лісових пожеж у певних областях ускладнюється через бойові дії, наявність не розірваних боєприпасів та мінування. Відомо, що результативну локалізацію лісових пожеж забезпечує формування штучних протипожежних бар'єрів.

Протипожежний бар'єр – ділянка території, яка перешкоджає розповсюдженню і розвитку лісових пожеж (мінералізовані смуги, протипожежні розриви, протипожежні заслони, пожежостійкі узлісся, протипожежні канали, ріки, озера, автомобільні дороги тощо).

Розвиток робототехніки дозволяє пропонувати використання роботизованих комплексів для виконання небезпечних робіт замість пожежних. Наприклад безпілотний наземний транспортний засіб (БНТЗ) це наземний транспортний засіб, який функціонує без наявності на борту людини. БНТЗ можуть бути використані для багатьох застосувань, якщо це може бути незручним, небезпечним або неможливим для присутності оператора-людини.

Раніше було запропоновано при локалізації низових лісових пожеж використання технології створення протипожежного бар'єру, яка полягає у відокремленні охопленої вогнем ділянки від лісових насаджень за допомогою полімерного гідрогелю [2]. При додаванні у воду кульок полімеру вони збільшуються в розмірі, який більш ніж в 100 разів перевищує їх обсяг. Молекули води заповнюють проміжки між молекулами полімеру, готові кулі на 85-99% складаються з води.

Отже провівши аналіз, можна зробити висновок, що будь яку роботизовану техніку на сьогоднішній момент можливо оснастити спеціальними протипожежними засобами, та використовувати їх для гасіння пожеж. Прокладання протипожежного бар'єру із застосуванням технології полімерного гідрогелю за допомогою безпілотних наземних транспортних засобів можливе.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Державне агентства лісових ресурсів. Офіційна сторінка у Facebook URL: <https://www.facebook.com/forestUKR/posts/305587291680646>
2. Савченко А.В. Перспективні технології влаштування протипожежного бар'єру при локалізації лісових пожеж Савченко А.В., Медвеєва Д.О., Несторенко О. Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків. 2021. С. 93–94. <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/12976>

<i>Васильєва Є.М., НУЦЗУ</i> Механізми відновлення України у поствоєнний період...	133
<i>Васильєва Є.М., НУЦЗУ</i> Щодо засад ситуаційного управління.....	134
<i>Вересай О.О., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Особливості управління процесами запобігання надзвичайних ситуацій.....	135
<i>Гончаров В.О., НУЦЗУ</i> Аналіз перспектив реформування і розвитку системи державного нагляду у сфері пожежної та техногенної безпеки України.....	136
<i>Дановська А.Д., НУЦЗУ</i> Процесуально-правовий статус спеціаліста у кримінальному провадженні.....	137
<i>Копачов М.В., НУЦЗУ</i> Система аварійного реагування підприємства.....	138
<i>Макаров В.Л., НУЦЗУ</i> Теоретичні аспекти державно-управлінських рішень.....	139
<i>Манжелей А.О., НУЦЗУ</i> Аналіз методів розміщення рятувальних підрозділів.....	140
<i>Медведева Д.О., Красноградський РУ ГУ ДСНС України у Харківській області</i> Аналіз змін у законодавстві щодо підвищення відповідальності за самовільне випалювання рослинності та її залишків.....	141
<i>Парамонова К.О., НУЦЗУ</i> Крайня необхідність як обставина, що виключає адміністративну відповідальність.....	142
<i>Петров М.М., НУЦЗУ</i> Щодо аспекту якості керівника органів управління сферою цивільного захисту.....	143
<i>Разумний В.В., НУЦЗУ</i> Розкриття особливостей життєвого циклу організації.....	144
<i>Разумний В.В., НУЦЗУ</i> Теоретичні аспекти відшкодування шкоди при гасінні пожеж.....	145
<i>Сильченко Д.О., НУЦЗУ</i> Актуальність проектування громадських будівель та споруд з урахуванням потреб маломобільних груп населення.....	146
<i>Федоряка О.І., НУЦЗУ, Buschat C., European Organization for Nuclear Research CERN in Geneva, Switzerland</i> Автоматизована програма управління пожежними підрозділами.....	147
<i>Шибасєв І.С., НУЦЗУ</i> Організація захисних споруд у закладах освіти.....	148

### Секція 3. Гасіння пожеж та аварійно-рятувальні роботи

<i>Гуцько Б.Р., НУЦЗУ</i> Впровадження раціональних способів ліквідації пожеж на елеваторному підприємстві ТОВ «АЯКС».....	149
<i>Онiпко Д.В., НУЦЗУ</i> Особливості гасіння пожеж на підприємствах з наявністю ємностей з киснем.....	150
<i>Нанкова В.С., НУЦЗУ</i> Застосування сучасних форм та методів навчання у професійній підготовці рятувальників.....	151
<i>Беспалий Д.С., НУЦЗУ</i> Обґрунтування пропозицій щодо зносу аварійної будівлі вибуховим способом.....	152
<i>Великий Я.Б., ЛДУ БЖД</i> Особливості підготовки пожежних-рятувальників до гасіння пожеж в огороженні.....	153
<i>Гноєва М.В., НУЦЗУ</i> Щодо цивільно-військової взаємодії під час організації заходів оперативного реагування на нс у зоні збройного конфлікту.....	154
<i>Говоруха Р.О., НУЦЗУ</i> Зберігання вибухових речовин в новітніх противибухових контейнерах.....	155
<i>Грицай Є.П., НУЦЗУ</i> Огляд тепловізорів, які знаходяться в оперативному розрахунку на пожежно-рятувальних автомобілях в Україні.....	156
<i>Гуцуляк М.Г., ЛДУБЖД</i> Застосування автоматичних систем для гасіння пожежі.....	157
<i>Діхтяренко Д.В., НУЦЗУ</i> Спрощені розрахунки часу роботи в апаратах на стисненому повітрі.....	158
<i>Єрмак Д.В., НУЦЗУ</i> Особливості гасіння пожеж із наявністю небезпечних хімічних речовин.....	159
<i>Єрмак Д.В., НУЦЗУ</i> Особливості організації гасіння пожеж в природних екосистемах в районах ведення бойових дій.....	160

<b>Комаров В.Р., НУЦЗУ</b> Впровадження новітньої матеріально-технічної бази для комплектації особового складу піротехнічного підрозділу.....	161
<b>Коровін М.В., НУЦЗУ</b> Основні аспекти під час проведення розвідки лісової пожежі.....	162
<b>Криворучко Є.М., НУЦЗУ</b> Обґрунтування умов припинення горіння та доцільність застосування дрібнорозпиленої води.....	163
<b>Криворучко Є.М., НУЦЗУ</b> Застосування установки пожежогасіння дрібнодисперсними водяними струменями.....	164
<b>Кузьменко М.І., НУЦЗУ</b> Особливості використання компактного або розпиленого струменя під час гасіння пожеж.....	165
<b>Кузьменко М.І., НУЦЗУ</b> Історія апаратів зі стисненим повітрям DRÄGER.....	166
<b>Ліб В.Ю., НУЦЗУ</b> Особливості проведення аварійно-рятувальних робіт при аваріях автомобілів з електричною системою приводу.....	167
<b>Лугош О.М., НУЦЗУ</b> Планування проведення дослідження зміни тиску в напірних пожежних рукавів в умовах реальної пожежі.....	168
<b>Лугош О.М., НУЦЗУ</b> Вплив температури матеріалів на фізичні властивості акустичних хвиль пристрою детектування перешкод.....	169
<b>Льовін Д.А., НУЦЗУ</b> Особливості системної оцінки процесу функціонування системи «рятувальник – засоби захисту та забезпечення аварійно-рятувальних робіт – надзвичайна ситуація».....	170
<b>Мікліус Є.С., НУЦЗУ</b> Щодо проведення пошуково-рятувальних робіт в зоні надзвичайної ситуації.....	171
<b>Могильна А.С., НУЦЗУ</b> Теоретичне обґрунтування використання роботизованої техніки для формування протипожежного бар'єру при локалізації лісових пожеж.....	172
<b>Нанкова В.С., НУЦЗУ</b> Реалізація способів подачі води під час гасіння пожеж.....	173
<b>Пархоменко В.-П.О., ЛДУ БЖД</b> Особливості небезпек автомобілів на водневому паливі.....	174
<b>Прищепя О.С., НУЦЗУ</b> Особливості організації та управління пожежогасінням на підприємствах енергетики в умовах бойових дій.....	175
<b>Пролагаєва Д.С., НУЦЗУ</b> Практичні аспекти надання допомоги постраждалим на льоду.....	176
<b>Поліванов О.Г. НУЦЗУ</b> Інтенсивність напружень у склопакетах, які виникають за рахунок дискретної доставки вогнегасних речовин.....	177
<b>Соловійов І.І., НУЦЗУ</b> Аналіз особливостей попередження надзвичайних ситуацій, пов'язаних з підводним розташуванням вибухонебезпечних предметів.....	178
<b>Стрющенко Д.С., НУЦЗУ</b> Розрахунок потрібної кількості приладів для запобігання розповсюдження хмари аміаку.....	179
<b>Талат К.О., НУЦЗУ</b> Вимоги до способів локалізації джерела хімічного забруднення під час ліквідації наслідків хімічної аварії.....	180
<b>Туков А.Д., НУЦЗУ</b> Особливості проведення рятувальних робіт під час ліквідації наслідків повеней та підтоплень.....	181
<b>Туранков В.Є., НУЦЗУ</b> Гасіння та розвідка пожеж на меблевих фабриках.....	182
<b>Фесенко В.І., НУЦЗУ</b> Нормативний час прибуття пожежно-рятувальних частин до місця виклику.....	183
<b>Фурманов О.О., НУЦЗУ</b> Дослідження руйнування склопакетів за рахунок дискретної доставки вогнегасних речовин.....	184
<b>Шиян Е.Д., НУЦЗУ</b> Аналіз використання безпілотних літальних апаратів під час гасіння пожеж.....	185
<b>Штангрет Н.О., ЛДУБЖД</b> Комп'ютерне моделювання впливу крапель води на температуру в середовищі пожежі.....	186

#### Секція 4. Аварійно-рятувальна, спеціальна та військова техніка

<i>Барановський Ю.М., НУЦЗУ</i> Гібридний привід пожежного насоса пожежних автоцистерн.....	187
<i>Гламазденко І.О., НУЦЗУ</i> Розрахунок на міцність пружин в програмі SOLIDWORKS.....	188
<i>Глуценко І.О., НУЦЗУ</i> Вдосконалення методики проведення розвідки акваторій України на наявність ВНП, їх знешкодження та знищення.....	189
<i>Грильов В.О., НУЦЗУ</i> Порядок використання компенсуючих петель під час висотно-верхолазних робіт.....	190
<i>Грищенко Д.В., Холодько В.М., НУЦЗУ</i> Шляхи підвищення вогнегасної ефективності компресійної піни при гасінні твердих горючих речовин.....	191
<i>Гузієнко М.О., НУЦЗУ</i> Аналіз засобів очистки води для постраждалого від військового конфлікту населення.....	192
<i>Гуницький Б.Р., НУЦЗУ</i> Організація сервісного обслуговування пожежної техніки.....	193
<i>Дерменжі К.В., НУЦЗУ</i> Вимоги до надійності типового фрагменту відомчої цифрової телекомунікаційної мережі.....	194
<i>Єрмоленко Д.Ю., НУЦЗУ</i> Способи покращення якостей дизельного палива.....	195
<i>Єрьомін Д.М., НУЦЗУ</i> Структурна схема надійності типового фрагменту відомчої цифрової телекомунікаційної мережі.....	196
<i>Єрьомін Є.А., НУЦЗУ</i> Оптимізація визначення глибини залягання боєприпасу двоканальним приймачем міношукача VLF-системи.....	197
<i>Жданов К.К., Мерлай М.А., НУЦЗУ</i> Гуманітарне розмінування машиною HALO TRUST.....	198
<i>Клименко М.С., ХНУПС ім. Івана Кожедуба</i> Релейний захист повітряних та кабельних ліній.....	200
<i>Коваленко Р.І., НУЦЗУ</i> Аналіз рівня захищеності технічних засобів для розбирання завалів.....	201
<i>Копачов М.В., НУЦЗУ</i> Аналіз мобільних установок для подачі гелеутворюючих систем.....	202
<i>Коробка І.О., НУЦЗУ</i> Геометричне моделювання циклічних механізмів крокування з керованою стопою.....	203
<i>Крилкіна А.Д., НУЦЗУ</i> Загальні вимоги використання спеціального оснащення та страхових засобів під час висотно-рятувальних робіт.....	204
<i>Кулинченко А.М., НУЦЗУ</i> Проблема зберігання техніки в пожежно-рятувальних частинах в умовах зруйнованої інфраструктури.....	205
<i>Куркурін І.П., НУЦЗУ</i> Виконання робіт зі знищення ВНП за допомогою роботизованої техніки з вогнепальною зброєю.....	206
<i>Литвин А.Ф., УГСП</i> Пожежно-рятувальні автомобілі у службі цивільного захисту України.....	207
<i>Максимов Д.В., НУЦЗУ</i> Властивості полімерів, які використовуються для повітряних балонів.....	208
<i>Муравйова А.А., НУЦЗУ</i> Метод визначення стану шин інженерних машин.....	209
<i>Облат М.Д., ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Функціональна характеристика рятувальної ковдри.....	210
<i>Остапов К.М., НУЦЗУ</i> Розробка універсальної гусеничної пожежної машини.....	211
<i>Педосенко В.В., НУЦЗУ</i> Удосконалення комплектації піротехнічних автомобілів.....	212
<i>Рашкевич О.С., Білоус А.Р., НУЦЗУ</i> Практична значимість лідарів диференціального поглинання.....	213
<i>Рибак М.С., НУЦЗУ</i> Вдосконалення конструкції машин метання ґрунту.....	214
<i>Семків В.О., НУЦЗУ</i> Сучасні розробки броньованих піротехнічних машин.....	215

<b>Стефановський А.О., НУЦЗУ</b> Щит-вогнегасник як доповнення первинних засобів пожежогасіння.....	216
<b>Строколіс С.О., НУЦЗУ</b> Загальні вимоги до роботи на практичних заняттях з автодрабиною.....	217
<b>Тімарев В.О., НУЦЗУ</b> Підстави для визначення механічних властивостей рукавів високого тиску.....	218
<b>Хоружий О.С., НУЦЗУ</b> Лицьові частини різних типів. випробування на герметичність.....	219
<b>Oleshko L.D., NUCDU</b> Method for obtaining monitoring data using unmanned aerial vehicles.....	220
<b>Repin K.Y., NUCDU</b> Under-layer extinguishing of tanks using granules of non-combustible porous materials.....	221
<b>Savchenko D.I., NUCDU</b> Improving ground fire extinguishing machines.....	222
<b>Tikhonov A.D., NUCDU</b> Monitoring atmospheric composition in emergency situations.....	223

### Секція 5. Автоматичні системи безпеки та інформаційні технології

<b>Акберов М.С., НУЦЗУ</b> Технічне забезпечення експлуатації телекомунікаційних систем.....	224
<b>Аникієнко М.Ю., НУЦЗУ</b> Хроматографія та спектроскопія при проведенні пожежно-технічної експертизи.....	225
<b>Атрощенко О.В., ЛДУБЖ</b> Особливості використання пожежних відеоспівісвачів.....	226
<b>Барановський Ю.М., НУЦЗУ</b> Визначення межі автоколивань автоматичної системи протипожежного захисту.....	227
<b>Великий І.А., Філозоф М.Б., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля</b> Застосування сучасних систем пожежогасіння тонкорозпиленою водою у будівлях різного призначення.....	228
<b>Вовчук Т.С., НУЦЗУ, Нешипор О.В., ІДУНДЦЗ</b> Інформаційні технології у питаннях попередження надзвичайних ситуацій внаслідок пожежі на об'єктах критичної інфраструктури.....	229
<b>Воробйов О.Г., ХНУПС ім. Івана Кожедуба</b> Удосконалення заземлювача для тривалого використання електроустановок в польових умовах.....	230
<b>Воробйова Д.А., НУЦЗУ</b> Проведення порівняльного аналізу впливу динамічних параметрів регулятора на динаміку роботи автоматичної системи протипожежного захисту.....	231
<b>Воробйова Д.А., НУЦЗУ</b> Організація експлуатації засобів телекомунікаційних систем та інформаційних технологій.....	232
<b>Галушка М.О., НУЦЗУ</b> Шляхи підвищення ефективності роботи індивідуального мобільного пристрою для виявлення диму.....	233
<b>Гончаренко А.О., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля, НУЦЗУ</b> Інноваційна система пожежної сигналізації.....	234
<b>Гребньов В.О., НУЦЗУ</b> Порівняння програм 3D моделювання.....	235
<b>Загребін О.О., НУЦЗУ</b> Технологічний процес виготовлення зубчастого колеса методом програмного продукту ABAQUS.....	236
<b>Качала В.В., Тімаков Є.В., НУЦЗУ</b> Інформаційне забезпечення системи управління безпекою та захистом у надзвичайних ситуаціях.....	237
<b>Кіндрацький Ю.В., ЛДУБЖД</b> Особливості використання інтелектуальних алгоритмів роботи для побудови пожежних сповісвачів.....	238
<b>Козак Я.Я., ЛДУБЖД</b> Ефективні методи визначення параметрів пожежних сповісвачів.....	239