

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Національний університет цивільного захисту України**



**Матеріали XVI Міжнародної
науково-практичної конференції**

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

2 травня 2025 року

Черкаси 2025

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій:
Матеріали XVI Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси:
НУЦЗ України, 2025. – 449 с.

Рекомендовано до друку вченою радою
навчально-наукового інституту
оперативно-рятувальних сил НУЦЗ України
(протокол №5 від 22.04.2025 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника
у відкритому доступі комісією з питань роботи
із службовою інформацією в НУЦЗ України
(протокол №3 від 26.04.2025 р.)

Національний університет цивільного захисту України, 2025

Вітальне слово до учасників конференції!

Шановні учасники конференції! Вельмишановні колеги, гості!

Від імені організаційного комітету щиро вітаємо вас на відкритті XVI Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій».

Ваша участь у цій конференції, особливо в надскладних умовах сьогодення, коли Україна мужньо протистоїть повномасштабній агресії, є свідченням вашої відданості рятувальній справі та непохитної віри в науку і прогрес. У час, коли ворожі обстріли щодня створюють нові пожежі та руйнування, коли надзвичайні ситуації, спричинені військовими діями, стають трагічною реальністю, ваша праця, знання та досвід набувають критично важливого значення для захисту життя наших громадян та стійкості держави.

Ця конференція традиційно є важливою платформою для плідного обміну знаннями, інноваційними ідеями, передовим досвідом та результатами досліджень між науковцями, практиками, виробниками та освітянами. Ми раді вітати фахівців з різних куточків України та наших міжнародних партнерів, чия підтримка та співпраця є неocenними у цей важкий час.

Сьогодні перед Державною службою України з надзвичайних ситуацій та всією системою цивільного захисту постають безпрецедентні виклики. Тому обговорення нових підходів, технологій та стратегій реагування, представлених у рамках нашої конференції, є як ніколи актуальним. Робота конференції буде зосереджена на ключових напрямках, відображених у тематичних секціях:

1. **Реагування на пожежі, надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків** – особливо в умовах воєнних дій та їх руйнівних результатів.
2. **Особливості створення та застосування протипожежної, аварійно-рятувальної та іншої спеціальної техніки** – з урахуванням потреб, що виникають під час ліквідації наслідків обстрілів та бойових дій.
3. **Інформатизація та безпілотні системи в ДСНС** – як інструменти підвищення ефективності розвідки, моніторингу та координації дій у складних умовах.
4. **Дослідження процесів розвитку та гасіння пожеж і ліквідації надзвичайних ситуацій**, включаючи попередження та ліквідацію надзвичайних ситуацій, пов'язаних із виливом (викидом) небезпечних хімічних та радіоактивних речовин – відповідь на нові та посилені загрози.
5. **Методи та засоби професійної підготовки** рятувальників як ключовий елемент системи забезпечення техногенної та пожежної безпеки в умовах постійної небезпеки та психологічного навантаження.

Переконані, що представлені доповіді, фахові дискусії та обмін думками стануть вагомим внеском у розвиток теорії і практики рятувальної справи. Сподіваємося, що результати конференції сприятимуть розробці ефективних рішень для подолання наслідків війни, вдосконаленню підготовки фахівців ДСНС, здатних діяти в найскладніших ситуаціях, та підвищенню рівня безпеки в Україні.

Бажаємо всім учасникам конференції плідної роботи, відкритих цікавих дискусій, нових професійних контактів та вагомих результатів! Нехай ваші напрацювання слугують зміцненню безпеки нашої країни та наближають нашу спільну Перемогу і довгоочікуваний мир!

Слава Україні!

З повагою, Організаційний комітет конференції.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:

Голова:

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

Заступник голови:

Світлана ДОМБРОВСЬКА, доктор наук з державного управління, професор, заслужений працівник освіти України проректор Національного університету – начальник навчально-науково-виробничого центру Національного університету цивільного захисту України.

Члени оргкомітету:

Олександр КОЛЄНОВ, кандидат наук з державного управління, доцент, начальник навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Роман ПОНОМАРЕНКО, доктор технічних наук, професор, т.в.о. начальника інституту наукових досліджень з цивільного захисту Національного університету цивільного захисту України;

Станіслав ВІНОГРАДОВ, кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Андрій ЛІСНЯК, кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Андрій КАЛИНОВСЬКИЙ, кандидат технічних наук, доцент, т.в.о. начальника кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Артем БИЧЕНКО, кандидат технічних наук, доцент, т.в.о. начальника кафедри безпілотних систем та робототехніки навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Віталій НУЯНЗІН, кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної технології навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Віктор ПОКАЛЮК, кандидат педагогічних наук, доцент, **начальник кафедри пожежної та рятувальної підготовки** навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Костянтин ОСТАПОВ, кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Михайло ПУСТОВІТ, старший викладач кафедри безпілотних систем та робототехніки навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Станіслав ШАХОВ, доктор філософії, доцент кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Дмитро БЕЛЮЧЕНКО, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри пожежної та рятувальної підготовки навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України;

Georg HEYNE, Chairman of the Fire Council of the City of Hamburg, Germany (Федеративна Республіка Німеччина);

Rezzak ELAZAT, Joint platform "Search, rescue, medical and humanitarian assistance" (Туреччина);

Telak OKSANA, PhD, Head of State and Safety Sciences Department. Faculty of Civil Safety Engineering The Main School of Fire Service, Warsaw (Республіка Польща);

Ritoldas ŠUKYS, Doctor of Science, Head of the Faculty of Building Materials and Fire Safety, Gediminas Technical University, Vilnius (Литва);

Rima Tamošiūnienė, Prof. Dr., Professor of Financial Engineering Department, Business Management Faculty, Vilnius Gediminas Technical University (Литва);

Maria RAYKOVA, PhD, Associated Professor, Technical University of Gabrovo (Республіка Болгарія);

Відповідальний секретар конференції:

Артем МАЙБОРОДА, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри спеціальної хімії та хімічної технології навчально-наукового інституту оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України.

ніж за 5 хвилин звичайним побутовим насосом, компресором або можна використовувати апарат зі стисненим повітрям встановивши замість легеневого автомату підкачувальний пристрій від компресора тим самим скоротити час перезаряджання у двічі, одного заправленого апарату зі стисненим повітрям вистачить на 48 перезарядок симулятора вогнегасника. Порівняно із звичайною зарядкою вогнегасника він окупиться менш ніж за 7 заправок.



На даний момент враховуючи ризики пов'язані із військовим станом симулятор вогнегасника можна використовувати не тільки для підготовки фахівців зі спеціальності «Пожежна безпека» та «Цивільний захист» та підрозділів ДСНС а також для навчання населення порядку приведення в дію та допоможе уникнути неправильних дій чи неправильного використання вогнегасників, що у свою чергу сприятиме ефективнішому гасінню пожеж на початковій стадії.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДСТУ EN 3-7:2014 Вогнегасники переносні. Частина 7. Характеристики, вимоги до робочих параметрів і методи випробування.

УДК 614.842

ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ СПОРЯДЖЕННЯМ З ФУНКЦІЄЮ СВІТЛОВОГО ОРІЄНТУВАННЯ

Олександр ІСАКОВ, здобувач вищої освіти групи ЗМПГПБ-23-1

Національний університет цивільного захисту України

Роман ПОНОМАРЕНКО, д.т.н., професор

Інститут наукових досліджень з цивільного захисту НУЦЗ України

Ваговою складовою пожежно-технічного оснащення є пожежні рукава. Гасіння будь-якої пожежі, як правило, відбувається з використанням пожежних рукавів, що відповідно, підвищує вимоги до їх якості та обслуговування.

Пожежно-рятувальним підрозділам здебільшого доводиться працювати під час ліквідації пожеж та аварій у зонах сильної задимленості в будівлях, приміщеннях з складним плануванням і обмеженою видимістю. Проблеми орієнтації в складних

умовах та фіксації зворотного шляху можуть бути частково розв'язані шляхом застосування обладнання з функціями або ефектом світлового орієнтуру. Наприклад, застосовуючи фізико-хімічні особливості світіння деяких речовин та матеріалів, нанесених на пожежні напірні рукава та рятувальні мотузки.

За статистикою значна частина смертних випадків пожежних у світі стаються після втрати їх контакту з рукавною лінією. У зв'язку з цим виникла ідея підсвічування пожежних напірних рукавів [1]. Оскільки, при гасінні пожежі, диму менше усього знизу пожежні дивляться і орієнтуються по підлозі, тому освітлений пожежний напірний рукав буде мати неоціненне значення для пожежних при веденні розвідки та евакуації потерпілих.

Ідея була реалізована через оптичне волокно, яке було вплетене в кожух рукава. Перевагою оптичного волокна є те, що воно може змінювати колір, за рахунок чого можна передавати код за допомогою зміни цього кольору. Такий рукав практично не вимагає технічного обслуговування, не нагрівається, не виділяє газу і не є електропровідним.



Рис. 1. Пожежний рукав з функцією світлового орієнтування

Є приклади виготовлення пожежних рукавів з зовнішнім покриттям яке має спеціальні флюоресцируючі добавки. Досить кількох хвилин експозиції, щоб рукава випромінювали світло протягом декількох годин. Напірні лінії з рукавами які світяться, прокладені в темних або задимлених приміщеннях, дозволяють чітко позначити шляхи евакуації постраждалих і полегшити оперативні дії пожежних. Завдяки цьому підвищується ефективність рятувальних робіт на пожежі.

Що стосується пожежних рятувальних мотузок, то на теперішній час, в силу різних обставин, рятувальні мотузки з ефектом світіння в пожежно-рятувальних підрозділах не застосовуються. Разом з тим, така рятувальна мотузка могла б полегшити роботу пожежних-рятувальників.

Ідея підсвічування шляху прямування на пожежі, не нова, в різних країнах світу періодично робилися спроби розробити легкий, економічний, надійний направляючий засіб. Але, існуючі технології не були готові поєднати в одному виробі такі, на перший погляд, суперечливі характеристики.

Крім того, необхідно приймати в розрахунок той факт, що пожежний-рятувальник, який проводить розвідку, несе з собою все більше і більше спеціального обладнання, а можливості людини не безмежні. Тому, розширення універсальності і багатоплановості застосовуваного оснащення, дозволить знизити вагове навантаження на людину. Так, рятувальна мотузка може застосовуватись безпосередньо як за своїм призначенням, так і як орієнтир в задимленому середовищі для організації евакуації людей.

Одним з прикладів мотузки з ефектом світіння, є нейлонова мотузка [2](див. рис. 2.). Але, даний засіб не позиціонується виробником як пожежна рятувальна мотузка.



Рис. 2. Зовнішній вигляд мотка мотузки жовтого кольору

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Aatif Ali Khan, Mustesin Ali Khan, Kamtak Leung, Xinyan Huang, Mingchun Luo, Asif Usmani, A review of critical fire event library for buildings and safety framework for smart firefighting, International Journal of Disaster Risk Reduction, Volume 83, 2022, 103412, ISSN 2212-4209, <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103412>.
2. Haoran Gong, Zhiyong Peng, Yingcun Liu, Ze Chen, Shiyu Fei, Ruoxian Xu, Keshuai Liu, Duo Xu, Yizhu Guo, Fire-retardant braided electronic rope with a hierarchical core-shell structure for fire rescue operations, Composites Part B: Engineering, Volume 271, 2024, 111152, ISSN 1359-8368, <https://doi.org/10.1016/j.compositesb.2023.111152>.

УДК 614.841:665.3

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ТА КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ ОЛІЙНО-ПРЕСОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Максим ІСТОМІН,

Юрій МУЩИНІН

Віталій ТОМЕНКО, канд. техн. наук, доцент

Національний університет цивільного захисту України

Олійно-пресове виробництво є об'єктом підвищеної пожежної небезпеки через використання горючих матеріалів, зокрема рослинних олій та побічних продуктів виробництва, що легко займуться за певних умов. Основними джерелами ризику є високотемпературні процеси пресування, наявність пилоповітряних сумішей, електричне обладнання та людський фактор. З огляду на це, розробка ефективних систем протипожежного захисту є критично важливим завданням для забезпечення безпечного функціонування таких підприємств. Окрім пожежної безпеки, важливим аспектом є також екологічні наслідки можливих загорянь, що можуть спричинити значне забруднення навколишнього середовища.

До основних пожежних загроз на об'єктах олійно-пресового виробництва належать: висока температура процесів пресування та екстракції олії, що може призвести до самозаймання залишків сировини; накопичення пилу в системах транспортування та переробки насіння, що створює ризик вибухонебезпечного середовища; наявність легкозаймистих парів рослинних олій у виробничих

<i>Максим ЄРМОЛА, Дмитро БЕЛЮЧЕНКО</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ВИСОТНИХ РОБОТ З ДЕМОНТАЖУ НЕСТІЙКИХ БУДІВЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ	52
<i>ЗАГАБА Д.В., МИГАЛЕНКО О.І.</i>	
СИМУЛЯТОР ВОГНЕГАСНИКА ДЛЯ ВІДПРАЦЮВАННЯ НАВИЧОК ГАСІННЯ ВОГНЮ ПЕРВИННИМИ ЗАСОБАМИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ.....	53
<i>Олександр ІСАКОВ, Роман ПОНОМАРЕНКО</i>	
ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ СПОРЯДЖЕННЯМ З ФУНКЦІЄЮ СВІТЛОВОГО ОРІЄНТУВАННЯ	54
<i>Максим ІСТОМІН, Юрій МУЦІНІН, Віталій ТОМЕНКО</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ТА КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ОБ'ЄКТІВ ОЛІЙНО-ПРЕСОВОГО ВИРОБНИЦТВА	56
<i>Владислав КАРЕЛОВ, Сергій РАГІМОВ</i>	
СИСТЕМНО-ДИНАМІЧНА МОДЕЛЬ ПОШИРЕННЯ ПАНІКИ ПІД ЧАС ЕВАКУАЦІЇ З ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ	58
<i>Артем КАРПОВ, Максим КУСТОВ</i>	
ЕЛЕКТРОМАГНІТНИЙ МЕТОД ВІЯВЛЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН.....	60
<i>Вячеслав КАРПОВ, Михайло ПАНЧЕНКО, Олег ЗЕМЛЯНСЬКИЙ</i>	
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ МАШИН МЕХАНІЗОВАНОГО РОЗМІНУВАННЯ ПІД ЧАС ОЧИЩЕННЯ ТЕРИТОРІЙ ВІД ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ	61
<i>Назар КАЧАН, Ігор НОЖКО</i>	
ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ: СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ, ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД	62
<i>Роман КОВАЛЬ, Дмитро СЕРЕДА, Любов НЕСЕНЮК</i>	
АНАЛІЗ ТА ПОРІВНЯННЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ ЩОДО ПОЖЕЖНИХ КРАН-КОМПЛЕКТІВ.....	64
<i>Артем КОВАЛЬОВ, Володимир КОХАНЕНКО</i>	
МЕТОДИКА РОЗРАХУНКУ ЧАСУ ЕВАКУАЦІЇ ЛЮДЕЙ ІЗ ДВОПОВЕРХОВИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПАСАЖИРСЬКИХ ВАГОНІВ.....	67
<i>Андрій КОНДРАТЬЄВ, Дмитро БЕЛЮЧЕНКО</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ОПЕРАТИВНОГО ЗВ'ЯЗКУ В СИСТЕМІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ.....	69
<i>Владислав КОПИЛЬЧЕНКО, Олена ЛЯШЕВСЬКА</i>	
АНАЛІЗ ОРГАНІВ РЕГІОНАЛЬНОГО ТА МІСЦЕВОГО УПРАВЛІННЯ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ З ПИТАНЬ ЗАПОБІГАННЯ І ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	71
<i>Юлія КОРОЛЬЧУК, Андрій СТРЕПЕТОВ, Олег МОСІНЗОВ, Дмитро ЖУРБИНСЬКИЙ</i>	
ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ.....	72
<i>Тетяна КОСТЕНКО, Євгеній СУВОРОВ, Наталія ГРЕЧКА</i>	
ПІДХОДИ ДО ПРОТИПОЖЕЖНОГО МАСКУВАННЯ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	75
<i>Олеся КОСТИРКА, Назар БОРОВИК, Євгенія ТОРЧЕВСЬКА</i>	
АВТОМОБІЛІ ЗІ СНАРЯДАМИ ПОРОШКОВОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ: СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ.....	76

Наукове видання

**ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

*Матеріали XVI Міжнародної
науково-практичної конференції*

2 травня 2025 року

Редактор – КОПИТІН Дмитро Едуардович

*За зміст вміщених у збірнику матеріалів
персональну відповідальність несуть автори.*

Підписано до друку 20.03.2025. Формат 60 × 84 1/8.
Гарнітура Cambria. Обл.-вид. арк. 27,16. Ум. друк. арк. 52,08.

Надруковано «ФОП Супрун Т. О.»
Дата та номер запису в Єдиному державному реєстрі
23.09.2024 р. № 2010350000000647670
Україна, 61007, м. Харків, вул. Миру, 32.
Тел.: 096 132 53 75