

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Міжнародна
науково-практична конференція

Проблеми
надзвичайних
ситуацій

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків
19 травня 2023 року

Редакційна колегія

САДКОВИЙ Володимир, доктор наук з державного управління, професор, ректор Національного університету цивільного захисту України (Україна);

АНДРОНОВ Володимир, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

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

ВАСИЛЬЧЕНКО Олексій, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

ВАСЮКОВ Сергій, PhD, Національний інститут ядерної фізики (Італія);

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

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

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

ДАДАШОВ Ільгар, доктор технічних наук, Академія Міністерства надзвичайних ситуацій Азербайджанської Республіки (Азербайджан);

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

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

МИХАЙЛОВСЬКА Юлія, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

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

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

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

РОМІН Андрій, доктор наук з державного управління, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

СЕМКО Володимир, доктор технічних наук, професор, Інституту будівництва факультету цивільної та транспортної інженерії Познанської Політехніки, Познань, (Польща);

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

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

TURUTANOV Oleh, PhD, Comenius University (Slovakia)

Відповідальний секретар:

РАШКЕВИЧ Ніна, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна)

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків : Національний університет цивільного захисту України, 2023. 464 с.

Видання містить 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; науково-практичні аспекти моніторингу 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 факультету пожежної безпеки
(протокол № 8 від 17 квітня 2023 року).*

ЗАСТОСУВАННЯ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ДРІБНОДИСПЕРСНИМИ ВОДЯНИМИ СТРУМЕНЯМИ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

*Криворучко Є.М.,
Дубінін Д.П., к.т.н., доцент
Національний університет цивільного захисту України*

Сучасний рівень розвитку суспільства вимагає постійного та невпинного розвитку систем, засобів та принципів протипожежного захисту. В залежності від умов виникнення горіння, матеріалів та речовин, що охоплені полум'ям, місця виникнення пожежі та інших факторів можуть бути застосовані різноманітні засоби та способи гасіння. Однак питання збереження життя та здоров'я рятувальників залишається основним.

З початку повномасштабної війни протягом 2022 року під час виконання завдань за призначенням загинуло понад 50 рятувальників. Кількість травмованих рятувальників обчислюється сотнями [1]. При цьому слід зауважити, що виконання бойових завдань в умовах бойових дій суттєво відрізняються із впливом багатьох факторів. На початку повномасштабного вторгнення кількість виїздів не рахували вже й самі рятувальники. Змінювалися адреси, особовий склад перенаправлявся з місця на місце, масштабні руйнування супроводжувалися пожежами, в той час як і без того складна обстановка ускладнювалась постійною загрозою повторних обстрілів (Рис.1). Таким чином однією з основних причин травмування та загибелі рятувальників стала загроза ураження внаслідок ракетно-артилерійських обстрілів [2].



Рис. 1. Наслідки ракетно-артилерійських обстрілів України.

Та не зважаючи ні на що першочерговим завданням було та залишається рятування людей. При цьому виконання пошуково-рятувальних робіт без залучення людини важко уявити, в той час як проведення робіт з гасіння пожеж без перебування рятувальника у небезпечній зоні чи з обмеженим часом таких робіт є реальним. Особливо це актуальним стає під час ліквідації наслідків ракетних обстрілів об'єктів життєзабезпечення, критичної інфраструктури та промисловості (рис. 2.). В таких умовах загроза повторного обстрілу, тобто масованого, надзвичайно висока. І це навіть без урахування інших факторів безпеки, що характерні для промислових об'єктів. Вирішується зазначена проблема шляхом застосування установок пожежогасіння, в тому числі пересувних.

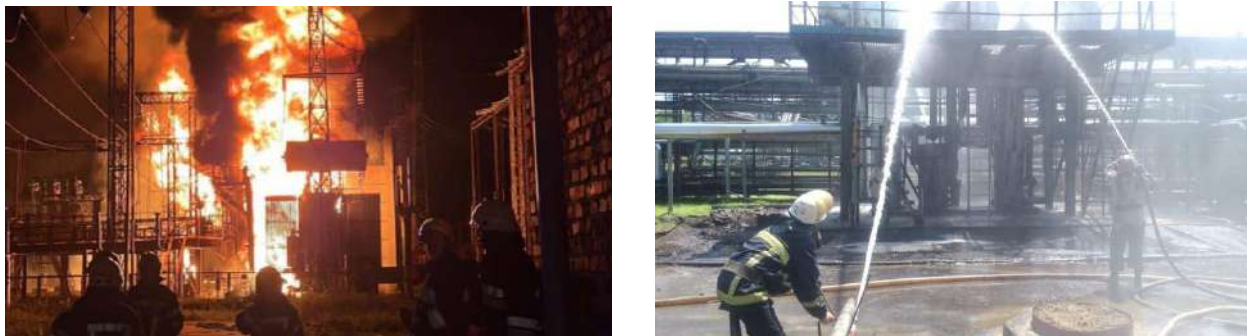


Рис. 2. Наслідки ракетних обстрілів об'єктів промисловості.

Основними вимогами до таких технічних засобів має бути їх мобільність, здатність працювати без оператора після запуску або дистанційний запуск, достатній час автономної роботи та ефективність щодо гасіння.

Представлена у роботі [3] установка пожежогасіння періодично-імпульсної дії здатна забезпечити виконання відповідних вимог. Проведені експериментальні дослідження із застосування установки пожежогасіння періодично-імпульсної дії з подачею водяного аерозолю за допомогою установки показали, що довжина розповсюдження струменя водяного аерозолю склала 34 м, а висота – 2,1 м [4]. Окрім цього установка дозволяє проводити подавання аерозолю за рахунок застосування трубопроводів чи рукавів, а також у тунелях складної конфігурації з використанням існуючих комунікацій таких як вентиляційні канали, сходові клітини та інше [4–6].

Таким чином питання можливості застосування установки пожежогасіння періодично-імпульсної дії для виконання завдань в умовах воєнних дій є доцільним та актуальним.

ЛІТЕРАТУРА

1. URL: <https://www.dsnews.ua/ukr/politics/z-pochatku-masshtabnoji-viyni-zagitulo-ponad-50-ryatuvalnikiv-dsns-01012023-472006>
2. URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/novyny-pryazovya-zaporizhzhya-obstrily-rosiyi-ryativnyky/32203017.html>
3. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Лісняк А. А. Технічні засоби пожежогасіння дрібнорозпилимим водяним струменем. Проблеми пожежної безпеки. 2018. № 43. С. 45–53.
4. Дубінін Д. П. та ін. Експериментальне дослідження водяного аерозолю, що створюється установкою пожежогасіння періодично-імпульсної дії. Проблеми пожежної безпеки. 2020. № 47. С. 29–34.
5. Дубінін Д. П. та ін. Експериментальне дослідження подавання водяного аерозолю через трубопровід складної конфігурації. Проблеми пожежної безпеки. 2020. № 48. С. 45–52.
6. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Криворучко Є. М., Думчікова Д. М. Експериментальне дослідження методу гасіння пожежі водяним аерозолем у приміщеннях складної конфігурації. Проблеми пожежної безпеки. 2019. № 46. С. 54–61.

СЕКЦІЯ 1. ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ

<i>Абрамов Ю.О., Кривцова В.І., Михайлюк А.О.</i> Обґрунтування можливості появи горючого середовища в газогенераторі системи зберігання та подачі водню	4
<i>Азізов Т.Н., Роландо П., Майстренко О.Ф.</i> Вплив моделювання обпирання на напружено-деформований стан залізобетонних плит перекриттів	6
<i>Бабенко М.С., Луцак О.О.</i> Найбільш ефективні гемостатичні засоби в умовах надзвичайних ситуацій та важливість їх застосування	8
<i>Балло Я.В., Сізіков О.О., Ніжник В.В.</i> До питань критеріїв безпеки для конструкцій із скляними елементами на шляхах евакуації	10
<i>Беспалова А.В., Дашковська О.П., Книш О.І., Файзуліна О.А., Чумаченко Т.В.</i> Збільшення часу безперервної роботи алмазного різального диска при використанні різних охолоджуючих середовищ і пристосувань	12
<i>Березовська Н.Л.</i> Джерела регулювання цивільного захисту населення в умовах воєнного стану	14
<i>Біда С.В., Зоценко М.Л., Павельєва А.К., Ланін М.І.</i> Захист державного геологічного пам'ятника – гори «Пивиха» в умовах розвитку зсувних процесів	16
<i>Бутенко С.В., Якименко М.В., Тригуб В.В., Колесніков С.М.</i> Особливості розрахунку вогнестійкості перерізу позациентрово стиснутого залізобетонного елемента	18
<i>Вавренюк С.А.</i> Аналіз чутливості вибухових речовин до механічних дій	20
<i>Васильченко О.В., Данілін О.М., Дармофал Е.А., Акользін Д.Ю.</i> Вплив тріщин на оцінку вогнестійкості залізобетонної балки	22
<i>Веселівський Р.Б., Смоляк Д.В.</i> Вогнезахист металевих будівельних конструкцій шляхом облицювання	24
<i>Винников Ю.Л., Раздуй Р.В.</i> Порівняння осідань ґрунтоцементних основ будівель, визначених аналітично та тривалими геодезичними спостереженнями	26
<i>Вовк Н.П.</i> Перспективи безпекових змін стандартів України щодо житлової та громадської забудови (на основі досвіду Ізраїлю)	28
<i>Волков О.О., Субботіна В.В., Краєвська Ж.В., Васильченко О.В.</i> Вибір та застосування оптимального методу інженерії поверхні для відновлення властивостей елементів прокатного обладнання після некоректно проведеного процесу поверхневого шліфування	30
<i>Волков О.О., Субботіна В.В., Субботін О.В., Васильченко О.В.</i> Забезпечення експлуатаційних вимог до матеріалів при застосуванні методів структурної інженерії поверхні	32
<i>Гаєвський В.Р., Филипчук В.Л.</i> Вплив виду забруднюючої речовини теплообмінних поверхонь конденсаторів парових турбін на виникнення надзвичайних ситуацій	34
<i>Гарбуз С.В.</i> Ефективне очищення внутрішніх поверхонь резервуарів зберігання нафтопродуктів за допомогою криогенного бластингу	36
<i>Голуб В.А., Зозуля І.В.</i> Важливість механізму навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях	38
<i>Горик О.В., Ковальчук С.Б., Муравльов В.В.</i> Стійкість окремих фаз у пружній матриці композиту	40
<i>Дагіль В.Г., Дагіль І.І.</i> Обґрунтування інноваційних підходів оцінки стійкості будівель проти прогресуючого руйнування при не природного характеру	42

Карпов А.А., Кустов М.В., Männig D. Аналіз небезпеки вибухонебезпечних предметів	233
Коваленко Р.І., Назаренко С.Ю. Діагностування технічного стану пожежних рукавів високого тиску	235
Коваль Р.Р., Ємельяненко С.О. Оцінювання ризиків матеріальних збитків у готелях внаслідок пожеж та надзвичайних ситуацій	237
Ковальов О.О., Неклонський І.М. Модель руху безпілотної літальної апарату в зоні надзвичайної ситуації	239
Кодрик А.І., Стилик І.Г., Борисов А.В., Тітенко О.М., Мороз О.І. Вогнегасні речовини на основі гідроксиду алюмінію	241
Коломієць В.С. Проведення аварійно-рятувальних робіт в завалах зруйнованих будівель та споруд	244
Коханенко В.Б. Що до необхідності технічного переоснащення оперативно-рятувальної служби ДСНС	246
Криворучко Є.М., Дубінін Д.П. Застосування установки пожежогасіння дрібнодисперсними водяними струменями в сучасних умовах	248
Левтєров О.А., Статівка Є.С. Вплив густини задимлення на параметри акустичного пристрою спорядження рятувальника	250
Ліхнівський Р.В., Цапко Ю.В., Коваленко В.В., Оніщук А.Є. Щодо застосування газових вогнегасних сумішей на основі галонів 1301 й 2402	253
Луц В.І., Штангрет Н.О., Великий Я.Б. Комп'ютерне моделювання параметрів взаємодії фракцій крапель води з повітряним потоком у високотемпературному середовищі	255
Льовін Д.А., Савельєв І.В., Стрілець В.М. Особливості формування комплексу моделей імітаційної оцінки системи «рятувальник – засоби захисту та забезпечення аварійно-рятувальних робіт – НС»	258
Маслакова А.О., Андрєєв С.М. Використання геоінформаційних технологій для побудови картографічних моделей зруйнованих територій	260
Матухно В.В. Підвищення безпеки групи нетехнічного обстеження на небезпечній території	262
Меламед Л.О., Калашченко С.І. Вплив війни на порушенню сну у цивільного населення	264
Орел С.М. Екологічні наслідки вибухів польових складів боєприпасів	266
Остапов К.М. Особливості гасіння пожеж у підвагонному просторі вагонів метро	268
Панчишин Ю.І. Використання універсальних рятувальних носилок під час виконання пошуково-рятувальних операцій	270
Пастернак В.В. Комп'ютерно-імітаційне моделювання неоднорідного середовища з елементами еліпсоподібної нерегулярної форми	272
Пастернак В.В. Моделювання неоднорідних середовищ на основі обчислювальних методів програмного комплексу ABAQUS	274
Пастернак В.В., Рубан А.В. Розробка комп'ютерно-імітаційної моделі для дослідження неоднорідних середовищ	276
Поліщук Д.В. Покращення методики знищення бетонобійних та бронебійних снарядів	278
Придатко В.В., Придатко О.В. Визначення оптимальних місць дислокації пожежних депо	280
Присяжнюк В.В., Ніжник В.В. Обґрунтування параметрів засобів димо- та тепловидалення, які характеризують ефективність його функціонування	282
Присяжнюк В.В., Свірський В.В. Дослідження сучасного аварійно-рятувального обладнання для рятування людей із під завалів будинків та споруд	284

Наукове видання

«Problems of Emergency Situations»

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
19 травня 2023 року*

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків : Національний університет цивільного захисту України, 2023. 464 с.

укр. і англ. мовами

За зміст публікацій відповідальність несуть автори

61023, Україна, м. Харків, вул. Чернишевська, 94

Відповідальний за випуск: Ю. А. Отрош

Технічні редактори: Н. В. Рашкевич, О. В. Васильченко, Ю. А. Отрош, Ю. В. Михайловська

Підписано до друку 17.04.2023

Друк. арк. 53,6

Тир. 100

Ціна договірна

Формат 60x84 1/16

Віддруковано: ТОВ «ДРУКАРНЯ МАДРИД»

61024, Харків, вул. Гуданова, 18.

Тел.: 0800-33-67-62.

www.madrid.in.ua info@madrid.in.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4399 від 27.08.2012 року