

**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 – 2021**

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2021. 440 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 навчальних закладів України та інших країн світу.

## СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

### Голова:

**САДКОВИЙ**  
Володимир

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

### Заступник голови:

**АНДРОНОВ**  
Володимир

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

### Члени оргкомітету:

**DIMITAR**  
Georgiev Velev

Director Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction  
University of national and world economy (Sofia) Professor, Doctor

**КРИВУЛЬКІН**  
Ігор

директор науково-дослідного, проектно-конструкторського та технологічного інституту мікрографії, кандидат фізико-математичних наук

**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

**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

**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, Республіка Азербайджан

**TIKHONENKOV**  
Igor

Department of Chemistry, Ben-Gurion University of Negev,  
Beer-Sheva, Ph.D. on physics&mathematics, Israel

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАСТОСУВАННЯ ДРІБНОРОЗПИЛЕНОГО ВОДЯНОГО СТРУМЕНЯ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ

Тронь С.Ю., НУЦЗУ  
НК – Дубінін Д.П., к.т.н., НУЦЗУ

Ефективність гасіння пожеж дрібнорозпиленою водою визначається часом та витратою води на гасіння пожежі, дисперсністю [1]. Тому останнім часом велика увага при створенні нових перспективних зразків техніки для гасіння пожеж приділяється увага установкам, здатним подавати дрібнорозпилену воду відповідної дисперсності з потрібною продуктивністю [2, 3]. Так, в роботі [4] представлені розміри, кількість крапель води та активне охолодження поверхні при застосуванні 1 літра води.

**Табл. 1. Кількість та площа поверхні крапель води в залежності від їх діаметра [4]**

Діаметр крапель води, мм (мкм)	Кількість крапель води, од	Площа поверхні крапель води, м <sup>2</sup>
6 (6000)	8846	1
1 (1000)	$1,9 \times 10^6$	6
0,1 (100)	$1,9 \times 10^9$	60
0,01 (10)	$1,9 \times 10^{12}$	600

Вплив дисперсності води на ефективність гасіння можна пояснити збільшенням поверхні контакту при цьому розвинена поверхня забезпечує:

- прискорений теплообмін та прискорене охолодження зони горіння;
- зниження витрати води на гасіння пожежі у 5-10 разів;
- зменшуються побічні збитки (через заливття водою та її витрата).

Завдяки цьому температура в приміщенні знижується, дим осідає, осередок пожежі стає видимим і з'являється можливість більш ефективно здійснювати гасіння пожежі та проводити рятувальні роботи.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Тенденції розвитку імпульсних вогнегасних систем для гасіння пожеж дрібнорозпиленим водяним струменем / Д. П. Дубінін та ін. // Проблеми пожежної безпеки. 2019. № 45. С. 41–47. URL:<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/9027> (дата звернення: 20.12.2019).

2. Експериментальне дослідження методу гасіння пожежі водяним аерозолем у приміщеннях складної конфігурації / Д. П. Дубінін та ін. // Проблеми пожежної безпеки. 2019. № 46. С. 47–53. URL:<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/10560>

3. Дубінін Д. П. Застосування установки періодично-імпульсної дії для гасіння пожеж в будівлях дрібнорозпиленою водою / Д. П. Дубінін, А. А. Лісняк // 20 Всеукраїнська науково-практична конференція «Сучасний стан цивільного захисту України та перспективи розвитку». – 2018. – С. 172–175. URL:<http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/7474>

4. Advantages of Water Fog Use as a Fire Extinguisher / R. KUTI // AARMS. 2015. Volume 14, № 2. P. 259–264.

---

---

## Зміст

---

---

### Пленарні доповіді

<i>Софиева ХГУОЛПЧС МЧС Азербайджана</i> Про результати адаптації психологічних методик, проведених психологами МНС і центром освітніх технологій інституту освіти азербайджанської республіки.....	4
<i>Кирилова Ю.Є., НУЦЗУ</i> Особливості прояву емоційного переживання студентами під час проведення іспиту.....	5
<i>Криворучко Є.М., НУЦЗУ</i> Розвиток техніки пожежогасіння дрібнорозпиленими струменями води.....	6
<i>Порока С.Г., НУЦЗУ</i> Генезис та реалії публічного управління у сфері національної безпеки України.....	7
<i>Рашикевич Н.В., НУЦЗУ</i> Результати польових досліджень фізичного стану звалщних ґрунтів.....	8
<i>Світличний Д.В., НУЦЗУ</i> Аналіз розмінування в акваторіях.....	9
<i>Щолоков Е. Е., Ткаченко О.О., НУЦЗУ</i> Вирішення проблем пожежної безпеки за допомогою програмного забезпечення PATHFINDER.....	10

### Секція 1. Профілактика пожеж та надзвичайних ситуацій

<i>Адольф І.І., ЛДУБЖД</i> Пожежна небезпека підприємств швейної промисловості: проблема та шляхи її вирішення.....	11
<i>Антоненко С.М., НУЦЗУ</i> Розробка підходів та управління ПРП під час гасіння пожеж при незадовільному водопостачанні.....	12
<i>Анциферова О.В., НУЦЗУ</i> Дослідження небезпек при аваріях на об'єктах з наявністю аміаку.....	13
<i>Артюхов Є.О., НУЦЗУ</i> Вплив розмірів крапель на підвищення ефективності гасіння вогню та зменшення витрат води.....	14
<i>Атаманчук О.О., НУЦЗУ</i> Забезпечення пожежної безпеки населених пунктів.....	15
<i>Бабкіна Л.Д., НУЦЗУ</i> Моделювання напружено-деформованого стану сталевих силосів.....	16
<i>Балан Д.А., НУЦЗУ</i> Організація експлуатації та контроль за зберіганням пожежних рукавів в пожежно-рятувальній частині.....	17
<i>Балан Б.А., НУЦЗУ</i> Особливості використання спеціальних пожежних автомобілях в сучасних умовах.....	18
<i>Баїттова Д.М., НУЦЗУ</i> Актуальність впровадження обов'язкової системи пожежного страхування на об'єктах господарювання.....	19
<i>Беседовська Т.П., Скляр І.Є., НУЦЗУ</i> Склади бетонів для підвищення властивостей залізобетонних конструкцій.....	20
<i>Бінюк А.В., ЛДУБЖД</i> Відсутність вимог пожежної безпеки для підприємств морського транспорту.....	21
<i>Воронько В.В., НУЦЗУ</i> Удосконалення обладнання для розробки меліоративної смуги.....	22
<i>Глуценко М.Р., НУЦЗУ</i> Імітаційне моделювання оперативного розгортання та встановлення бандажів на ємності за допомогою пневмоінструмента.....	23
<i>Гудиря А.О., Кукузенко А.М., НУЦЗУ</i> Пожежна небезпека водневих систем охолодження.....	24
<i>Данілін С.О., НУЦЗУ</i> Визначення теплової стійкості багатошарових плоских стінок при нагріванні внутрішніми джерелами.....	25

<i>Денисенко В.М., НУЦЗУ</i> Дослідження впливу вологості повітря на вибухопожежонебезпеку приміщень з горючим пилом.....	26
<i>Денисенко О.М., НУЦЗУ</i> Небезпека крижаних заторів.....	27
<i>Дудак С.С., НУЦЗУ</i> Аналіз факторів небезпеки виникнення надзвичайних ситуацій на території харківської області.....	28
<i>Дужак Ю.О., НУЦЗУ</i> Ризики техногенних надзвичайних ситуацій на території регіонів України.....	29
<i>Думчикова Д.М., НУЦЗУ</i> Підвищення ефективності тактичних можливостей пожежно рятувальних підрозділів шляхом вдосконалення пінозмішувача ПС.....	30
<i>Євсюкова Н.В., НУЦЗУ</i> Оцінка впливу дефектів зварного шва на вогнестійкість сталевих конструкцій.....	31
<i>Забайрачний М.О., НУЦЗУ</i> Дослідження особливостей проведення тактичної підготовки в пожежно-рятувальних підрозділах.....	32
<i>Ідаєтов Д.О., НУЦЗУ</i> Гелеутворючі системи як засіб ліквідації пожеж в електромобілях.....	33
<i>Казітін О.І., ЛДУБЖД</i> Чисельне моделювання впливу конструктивних параметрів протипожежних карнизів на поширення пожежі фасадом висотних будинків.....	34
<i>Комаров О.О., НУЦЗУ</i> Тактика гасіння лісових пожеж з мінімізацією зусиль та ресурсів.....	35
<i>Кондратюк Р.М.-Р., ЛДУБЖД</i> Заходи щодо попередження аварійних ситуацій на складах зберігання лакофарбових матеріалів.....	36
<i>Коршенко Д.М., НУЦЗУ</i> Застосування внутрішніх водопровідних мереж на внутрішнє пожежогасіння.....	37
<i>Коршенко Д.М., НУЦЗУ</i> Особливості проведення розвідки під час руйнування будівель та споруд.....	38
<i>Костін Р.В., НУЦЗУ</i> Дослідження особливостей проведення аварійно-рятувальні роботи при руйнуванні будівель та споруд.....	39
<i>Криворучко Є.М., НУЦЗУ</i> Розвиток техніки пожежогасіння дрібнорозпиленими струменями води.....	40
<i>Кривошеї О.О., НУЦЗУ</i> Відсторонення працівника від роботи як запобіжний захід.....	41
<i>Мажуга О.Ю., Михайленко Т.М., ГНПУ ім. О. Довженка</i> Особливості виховання безпечної поведінки в дітей старшого дошкільного віку.....	42
<i>Манц М.С., НУЦЗУ</i> Вогнезахист будівельних конструкцій – одна із складових безпеки об'єктів.....	43
<i>Мельнік Д.І., Оксьом Т.Ю., НУЦЗУ</i> Дослідження умов ефективного використання пожежних кран-комплектів в будівлі.....	44
<i>Мєдведева Д.О., НУЦЗУ</i> Особливості застосування протипожежного бар'єру при локалізації лісових пожеж.....	45
<i>Милько А.В., НУЦЗУ</i> Порядок виконання постанови по справі про адміністративне правопорушення.....	46
<i>Нанкова В.С., НУЦЗУ</i> Особливості дій підрозділів ОРС ЦЗ під час ліквідації наслідків не пов'язаних із зсувом, селом.....	47
<i>Никончук І.М., ЛДУБЖД</i> Нормативно-правове визначення поняття аудиту об'єктів з цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки.....	48
<i>Ольховський В.С., НУЦЗУ</i> Оцінка впливу вибуху і пожежі на вогнестійкість сталевих колони.....	49
<i>Остапов К.М., НУЦЗУ</i> Розробка установки гасіння гелеутворюючими складами з подовженим стволом колінчастого типу.....	50
<i>Очкас Д.І., НУЦЗУ</i> Значення правильного оформлення протоколу про адміністративне правопорушення.....	51

<i>Попов Є.В., НУЦЗУ</i> Особливості ліквідації аварії з викидами небезпечної хімічної речовини.....	52
<i>Попович В.В., НУЦЗУ</i> Прогнозування виникнення та розповсюдження лісових пожеж.....	53
<i>Рогальський М.С., НУЦЗУ</i> Техногенна безпека об'єктів хімічної промисловості.....	54
<i>Романченко К.В., НУЦЗУ</i> Небезпека впливу ударної хвилі на будівельні конструкції в комунікаційних приміщеннях.....	55
<i>Роянов В.О., НУЦЗУ</i> Дослідження методів випробування вогнезахисних покриттів.....	56
<i>Савченко І.О., НУЦЗУ</i> Аналіз перспективних вогнегасних речовин для гасіння лісових пожеж.....	57
<i>Самойлов М.О., НУЦЗУ</i> Методи обчислення мір поточної рекурентності стану газового середовища для попередження надзвичайних ситуацій внаслідок пожеж.....	58
<i>Семенов А.В., НУЦЗУ</i> Оцінка можливості підвищення експлуатаційних характеристик залізобетонної ферми при використанні фібробетону.....	59
<i>Семенов Д.Ю., НУЦЗУ</i> Удосконалення системи забезпечення пожежної безпеки об'єктів на сучасному етапі.....	60
<i>Сергієнко А.О., НУЦЗУ</i> Знищення малогабаритних вибухонебезпечних предметів.....	61
<i>Скляр І.Є., НУЦЗУ</i> Деякі питання визначення побічних збитків від пожеж.....	62
<i>Столбовий Є.В., НУЦЗУ</i> Пожежна та техногенна безпека об'єктів будівництва... ..	63
<i>Таняньський Д.Д., НУЦЗУ</i> Дослідження застосування модульного тренажерного комплексу для підготовки особового складу пожежно-рятувальних підрозділів....	64
<i>Титаренко Д.В., НУЦЗУ</i> Розрахунок сил і засобів деблокування потерпілих з під завалів.....	65
<i>Ткаченко К.А., НУЦЗУ</i> Метод максимальних можливостей стосовно до дослідження небезпеки виробничих приміщень.....	66
<i>Топчий М.О., НУЦЗУ</i> Обґрунтування формули розрахунку автоцистерни для підвезення води до місця пожежі видалення вододжерел значення «А» .....	67
<i>Трощ С.Ю., НУЦЗУ</i> Дослідження застосування дрібнорозпиленого водяного струменя для гасіння пожеж.....	68
<i>Ураков Е.О., НУЦЗУ</i> Ефективність безпілотних авіаційних апаратів при моніторингу техногенно-природної небезпеки.....	69
<i>Федченко А.В., НУЦЗУ</i> Протипожежна стійкість покриття покрівельних систем з нержавіючої сталі при дії імпульсу струму штучної блискавки.....	70
<i>Фесенко В.М., НУЦЗУ</i> Організація руху транспортних потоків-як зменшення часу прямування до місця пожежі.....	71
<i>Чинчин А.М., НУЦЗУ</i> Ефективність профілактичних заходів пожежної безпеки в сільській місцевості.....	72
<i>Шкурка О.О., НУЦЗУ</i> Щодо безпечної експлуатації атомних електростанцій.....	73
<i>Шкурка О.О., НУЦЗУ</i> Забезпечення безпеки сталевих силосів.....	74
<i>Яценко В.О., НУЦЗУ</i> Стратегічна розвідка пожежі в сучасних умовах.....	75
<i>USM in Košice, Slovakia</i> Risk, threat and incident in the enterprise security.....	76
<i>Grabovskii I., NUCDU</i> Estimation of the efficiency of using the hot substance.....	78
<i>Grabovskii I., NUCDU</i> Method of evaluation of efficiency of use of flammable substance.....	79

## Секція 2. Організація управління діяльністю оперативно-рятувальних підрозділів

<i>Барханова В.О., НУЦЗУ</i> Ідентифікація речовини за спектром акустичного випромінювання процесу горіння.....	80
<i>Виноградова Н.О., НУЦЗУ</i> Попередження НС на потенційно-небезпечних об'єктах.....	81

<b>Панченко Є.О., НУЦЗУ</b> Щодо питання ліквідації аварії з виливом соляної кислоти.....	412
<b>Переверзєва О.М., НУЦЗУ</b> До питання одержання еластичних кремнеземистих покриттів по текстильних матеріалах.....	413
<b>Петухов Р.А., НУЦЗУ</b> Підвищення стійкості пін швидкого тверднення.....	414
<b>Положій Е.М., НУЦЗУ</b> Розробка заходів щодо захисту населення у разі виникнення радіаційної аварії.....	415
<b>Приходько В.О., НУЦЗУ</b> Матеріали спеціального призначення для захисту від іонізуючого випромінювання.....	416
<b>Сагадієв Я.Р., НУЦЗУ</b> Моделювання каскадного розповсюдження пожежі.....	417
<b>Скрипник М.С., НУЦЗУ</b> Дослідження захисної дії вогнестійких кремнеземистих покриттів по текстильних матеріалах.....	418
<b>Ткаченко М.О., НУЦЗУ</b> Вибір складів антипіренових композицій для захисту текстильних матеріалів.....	419
<b>Тополь М.Є., НУЦЗУ</b> Дослідження впливу типу мінеральної кислоти на одержання золю кремнекислоти з розчинів рідкого скла.....	420
<b>Трегубова Ф.Д., Курінна Н.М., НУЦЗУ</b> Нелінійність температур плавлення в гомологічному ряду.....	421
<b>Федоряка О.І., НУЦЗУ</b> Використання нейромережевих технологій у визначенні рівня небезпеки локальної території.....	422
<b>Чеботарьова О.М., НУЦЗУ</b> Кремнеземисті покриття по текстильних матеріалах на основі рідкого скла.....	423
<b>Явтушенко А.А., Смирнов К.Е., НУЦЗУ</b> Хімічні волокна зі зниження горючості на основі целюлоза.....	424

Відповідальний за випуск В.А. Андронов

Технічний редактор С.І.Зімін

Підписано до друку 01.04.2021

Друк. арк. 55

Тир. 100

Ціна договірна

Формат А4

Типографія НУЦЗУ, 61023, м. Харків, вул. Чернишевська, 94