

**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

## РЕАЛІЗАЦІЯ СПОСОБІВ ПОДАЧІ ВОДИ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ

Нанкова В.С., НУЦЗУ  
НК – Лісняк А.А., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Реалізація способів припинення горіння досягається використанням вогнегасних речовин та технічних засобів. До вогнегасних належать речовини, що мають фізико-хімічні властивості, які дозволяють створювати умови для припинення горіння. Серед них найпоширенішими є вода, водяна пара, піна, газові вогнегасні суміші, порошки, пісок, пожежестійкі тканини, тощо.

Кожному способу припинення горіння відповідає конкретний вид вогнегасних засобів. Вода є найбільш розповсюдженим засобом припинення горіння. Вона має порівняно малу в'язкість, легко просочується в щілини та шпарини горючої речовини. При цьому вода поглинає велику кількість тепла. Крім того, перетворюючись на пару, вода збільшується в об'ємі приблизно у 1700 разів. Значно більший вогнегасний ефект спостерігається при застосуванні води у дрібнорозпиленому стані. У такому вигляді її можна використовувати навіть для гасіння легкозаймистих та горючих рідин, оскільки туманоподібна хмара дрібнорозпиленої води ізолює поверхні рідин від проникнення кисню. І хоча вода у компактному стані є добрим електропровідником, що створює певну небезпеку під час гасіння пожеж електроустаткування під напругою, в тонкорозпиленому стані вода може використовуватись для гасіння електроустановок, тому що в такому стані електричний опір води різко зростає [1, 2].

Умовно, можна розділити наступні стадії впливу води на осередок пожежі, у момент контакту з поверхнею горючої речовини: нагрівання до температури 100 °С; перетворення води на водяну пару; нагрівання водяної пари до температури охолоджуваної горючої речовини (в твердому чи газоподібному стані).

Розглядаючи кількість тепла, яке відбирається на кожному із вищеописаних етапів, можна зробити висновок, проілюстрований на нижченаведеному графіку: найбільша кількість тепла водою відбирається на етапі випаровування і це значення є приблизно в 6 разів більшим, ніж кількість тепла яке відбирається на етапі її нагрівання в агрегатному стані рідини. Звідси простий висновок – вода, яка не випарувалася і опинилася на підлозі, може бути максимально використаною приблизно лише на 14% від свого потенціалу. Тому виникає потреба використання відповідних способів, які пристосовані до середовища пожежі та оптимізовані під використання води [3].

### ЛІТЕРАТУРА

1. Dubinin D. Improving the installation for fire extinguishing with finely-dispersed water. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. Т. 2. №. 10. 92 с.
2. Дубінін Д.П., Лісняк А.А. Матеріали 20 Всеукраїнської науково-практичної конференції «Сучасний стан цивільного захисту України та перспективи розвитку». Тези доповідей. 2018. С. 172–175.
3. Посібник «Способи оперування вогнегасними струменями» Кокот-Ґура Шимон. переклад з пол. Володимира Дубасюка. «AIR PRESS». Львів. 2019. 36 с.

<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