

**Державна служба України з надзвичайних ситуацій**

**Черкаський інститут пожежної безпеки  
імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України**

**Матеріали XII Міжнародної  
науково-практичної конференції  
«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ  
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»**

**08-09 квітня 2021 року**

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2021. – 322 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету оперативно-рятувальних сил  
ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України  
*(протокол № 8 від 16.03.21 р.)*

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією в ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України  
*(протокол № 3 від 29.03.2021 р.)*

**Черкаси – 2021**

© ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2021



### **Шановні учасники конференції!**

*Щиро вітаю Вас із нагоди відкриття XII Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій».*

*Вже традиційно цей захід щороку збирає висококваліфікованих фахівців, наукових, науково-педагогічних та практичних працівників України та інших країн, які мають чудову нагоду не тільки обмінятися досвідом, новими напрацюваннями, досягненнями,*

*відкриттями, а й ознайомитись із сучасною протипожежною та аварійно-рятувальною технікою, обладнанням та засобами пожежогасіння.*

*Я надзвичайно пишаюся тим, що до конференції виявлено значний інтерес і, незважаючи на складну ситуацію в країні, географія гостей нашого заходу є досить широкою. В контексті цього щиро дякую Вам за відданість справі боротьби з пожежами, надзвичайними ситуаціями та їх наслідками, адже рятувальна галузь є пріоритетною не лише для України, а й для всієї світової спільноти.*

*Тематичні секції конференції сформовані з урахуванням актуальних теоретичних та практичних питань забезпечення цивільної безпеки, а саме: реагування на надзвичайні ситуації, пожежі та ліквідація їх наслідків; особливості створення та застосування протипожежної, аварійно-рятувальної та іншої спеціальної техніки; фізико-хімічних процесів розвитку та гасіння пожеж і ліквідації надзвичайних ситуацій, екологічної безпеки; методи та засоби навчання як елементи системи забезпечення техногенної та пожежної безпеки.*

*Безперечно, питання, винесені на конференцію, є актуальними для нашого сьогодення, тож переконаний, що фахові доповіді будуть сприяти розвитку науки і подальшому вдосконаленню якості підготовки здобувачів вищої освіти, а сформульовані пропозиції матимуть практичне значення для професійної діяльності фахівців Державної служби України з надзвичайних ситуацій.*

*Бажаю учасникам Міжнародної науково-практичної конференції плідної роботи та нових творчих здобутків в ім'я збереження життя та здоров'я громадян!*

*Начальник Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України кандидат технічних наук, професор*

**Віктор ГВОЗДЬ**

### **Організаційний комітет:**

**Голова оргкомітету:**

**Віктор ГВОЗДЬ**, заслужений працівник цивільного захисту України, кандидат технічних наук, професор, начальник Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна).

**Члени оргкомітету конференції:**

**Олександр ТИЩЕНКО**, заслужений працівник освіти України, кандидат технічних наук, професор, заступник начальника з навчальної та наукової роботи Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

**Володимир АНДРОНОВ**, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

**Зураб КУТАТЕЛАДЗЕ**, професор, Тбіліський державний університет імені Іване Джавахішвілі (Грузія);

**Maria RAYKOVA**, PhD, Associated Professor, Technical University of Gabrovo (Bulgaria);  
**Telak OKSANA**, PhD, Head of State and Safety Sciences Department. Faculty of Civil Safety Engineering The Main School of Fire Service, Warsaw (Poland);

**Telak JERZY**, PhD, Prof., Head of Logistics Department, University of Social Sciences, Warsaw (Poland);

**Рима ТАМОШУНЕНЕ**, Professor, Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса (Литва);

**Шин МО СЕ**, компанія SAFEUS DRONE (Південна Корея); Mr. Attila SZABÓ, Lt. Colonel, head of institute, Disaster Management Research Institute, Management Training Center of Hungary, (Hungary);

**Daniel GJORGJIEVSKI**, Desk officer for NATO cooperation, Crisis Management Center, (Macedonia);

**Юрій РИСЬ**, Департамент персоналу Державної служби України з надзвичайних ситуацій (Україна);

**Сергій ЖАРТОВСЬКИЙ**, доктор технічних наук, старший науковий співробітник, Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (Україна);

**Сергій НЕДІЛЬКО**, доктор технічних наук, професор, Кіровоградська льотна академія Національного авіаційного університету (Україна);

**Анатолій БЕЛІКОВ**, доктор технічних наук, професор, ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури» (Україна); Віталій СНИТЮК, доктор технічних наук, професор, Київський національний університет імені Тараса Шевченка (Україна);

**Сергій ЄРЕМЕНКО**, кандидат технічних наук, доцент, Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (Україна);

**Ігор МАЛАДИКА**, кандидат технічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

**Віталій НУЯНЗІН**, кандидат технічних наук, доцент Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

**Віктор ПОКАЛЮК**, кандидат педагогічних наук, доцент Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

**Артем БИЧЕНКО**, кандидат технічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

**Володимир АРХИПЕНКО**, кандидат педагогічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

**Іван ЧОРНОМАЗ**, кандидат технічних наук, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

**Михайло ПУСТОВІТ**, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

**Дар'я ШАРІПОВА**, кандидат психологічних наук, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна).

**Відповідальний секретар конференції:**

**Артем МАЙБОРОДА**, кандидат педагогічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна).

**ДОСЛІДЖЕННЯ НОРМАТИВНИХ ПОКАЗНИКІВ ДИСПЕРСНОСТІ  
ТОНКОРОЗПИЛЕНОЇ ВОДИ**

*Дмитро ДУБІНІН, канд. техн. наук, доцент,  
Національний університет цивільного захисту України*

В залежності від виду твердого горючого матеріалу, що горить, застосовують розпилені струмені води різного ступеня дисперсності, а саме тонкорозпилену воду (далі – ТРВ). ТРВ складається з розпиленого водяного струменя з діаметром крапель до 100 мкм. Для отримання і подачі такої води застосовують спеціальні стволи-розпилювачі та насоси, що створюють високий тиск 20–40 атм. При потрапінні в зону горіння ТРВ інтенсивно випаровується, знижуючи концентрацію кисню і розбавляючи горючі пари і гази, які беруть участь у горінні [1-3].

Подача ТРВ в осередок пожежі здійснюється за допомогою технічних засобів, які працюють від пожежно-рятувальних автомобілів, застосуванням ранцевих установок пожежогасіння, а також модульних і автоматичних установок, які потребують високого тиску повітря [4, 5]. Виходячи з цього актуальною проблемою, що вимагає вирішення є обґрунтування параметрів перспективних засобів подачі ТРВ для гасіння пожеж.

Відповідно до стандарту [6] системи пожежогасіння ТРВ поділяються на три групи відповідно до значень робочого тиску:

а) система високого тиску, де трубопроводи розподільної системи піддаються тиску 34,5 бар або більше;

б) система проміжного (середнього) тиску, де трубопроводи розподільної системи піддаються тиску більше 12,1 бар, але менше 34,5 бар;

в) система низького тиску де розподільні трубопроводи піддаються тиску 12,1 бар або менш.

За стандартом [6], ТРВ – це розпилення води, для якого  $D_{v0,99}$  від загального об'єму рідини розподіляється в краплях діаметром менше 1000 мкм при мінімальному розрахунковому робочому тиску, це означає що, 99 % об'єму ВВР у системах ТРВ повинно подаватись у вигляді крапель діаметром не більше 1000 мкм. Відповідно до [7] системи ТРВ поділяються на 3 класи: клас I відноситься до діапазону 100-200 мкм, клас II до діапазону 200-400 мкм і клас III до 400-1000 мкм. Відповідно до стандарту [8], ТРВ – це розпилення води, для якого  $D_{v0,90}$  від загального об'єму рідини розподіляється в краплях діаметром менше 1 мм (1000 мкм) при вимірюванні у площині 1 м від сопла розпилювача при мінімальному робочому тиску, це означає що, 90 % об'єму ВВР у системах ТРВ повинно подаватись у вигляді крапель діаметром не більше 1000 мкм.

Так відповідно нормативному документу [9], до розпиленого потоку вогнегасної речовини належить потік рідкої вогнегасної

речовини із середнім діаметром крапель більше 150 мкм. У довіднику [10] наведено визначення води аерозольного розпилю як потоку крапель із середнім діаметром 50 мкм і менше. У роботі [11] дисперсність класифікують на тонку (розмір крапель 10 – 100 мкм); середню (100 – 1000 мкм.); грубу (1000 – 6000 мкм). За проведеними дослідженнями в роботі [12] встановлено, що ефективність пожежогасіння ТРВ залежить від дисперсності крапель води, при цьому коли розмір крапель не перевищує 0,1 мм то тоді ефективність пожежогасіння висока. В роботі [13] виявлено, що ТРВ значно підвищує інтенсивність теплопоглинання пожежі за рахунок збільшення площі поверхні контакту дрібних крапель з джерелом високої температури. Встановлено, чим менше діаметр крапель, тим інтенсивніше відбувається випаровування води і охолодження осередку пожежі. Разом з тим для підвищення ефективності розпиленої води необхідно зі зменшенням діаметра крапель підвищувати їх кінетичну енергію, яка необхідна для подолання конвекційних потоків полум'я.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Дубінін Д. П. Дослідження розвитку пожеж в приміщеннях житлових будівель / Д. П. Дубінін, А. А. Лісняк // VII Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Надзвичайні ситуації: безпека та захист». – 2017. – С. 60–62. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/5065>.

2. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Лісняк А. А. Технічні засоби пожежогасіння дрібно-розпиленним водяним струменем // Проблеми пожежної безпеки. 2018. № 43. С. 45–53. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/7022>.

3. Тенденції розвитку імпульсних вогнегасних систем для гасіння пожеж дрібно-розпиленним 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).

4. 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>.

5. Дубінін Д. П. Застосування установки періодично-імпульсної дії для гасіння пожеж в будівлях дрібно-розпиленою 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>.

6. NFPA 750 Standard on Water Mist Fire Protection Systems

7. P.E. Santangelo, P. Tartarini, Fire Control and Suppression by Water-Mist Systems, The Open Thermodynamics Journal, 4, (2010), 167-184, DOI:10.2174/1874396X01004010167.

8. CEN/TS 14972:2011 – Fixed firefighting systems – Watermist systems – Design and installation.

9. СП 5.13130.2009 Свод правил. Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования/

10. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения : В 2-х кн. : Справ. изд.: Кн.1 / А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравчук и др. – М.: Химия, 1990. – 496 с.

11. Шрайбер Г., Порет П. Огнетушащие средства. Химико-физические процессы при горении и тушении [пер. с нем]. – М.: Стройиздат, 1975. – 240 с/

12. Виноградов, А. Г., Випаровування дрібнорозпиленої води в умовах теплообміну з нагрітим повітрям, Вісник НТУУ «КПІ». Машинобудування, № 56, (2009), С. 56–61.

13. Гергель В.И., Цариченко С.Г., Поляков Д.В, Пожаротушение тонкораспыленной водой установками высокого давления оперативного применения, Пожарная безопасность, № 2, (2006), С. 125-131.

**УДК 355.58: 159.953.5**

### **УПРАВЛІНСЬКА КОМУНІКАЦІЯ В УМОВАХ НС**

*Артем ЄРЕМЕЙЧУК,*

*Неля ВОВК, канд. пед. наук, доцент,*

*Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля  
НУЦЗ України*

Відповідно до Кодексу цивільного захисту України, управління в надзвичайній ситуації (НС) полягає у постійному керівництві з боку органу управління та уповноваженого керівника з ліквідації НС, залученими службами і силами, та в організації виконання завдань із ліквідації НС або її наслідків [3]. Систему управління в НС складають безпосередні та координуючі органи; пункти управління та центри управління в НС; системи зв'язку та інформатизації. У Статуті дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту знаходимо, що *першим принципом управління під час НС є безперервність, який досягається своєчасним прийняттям рішень та оперативним доведенням завдань до підпорядкованих підрозділів ОРС ЦЗ, наявністю зв'язку з ними та взаємодіючими органами управління, своєчасним розгортанням пересувних пунктів управління [5].*

Дослідження щодо особливостей організації та здійснення комунікації в умовах НС проведені рядом вчених. У роботах О. Г. Барило розглянуто достовірність отриманої інформації про НС як фактор, що впливає на прийняття обґрунтованого рішення про застосування сил і засобів цивільного захисту органами державного управління; деякі питання щодо вдосконалення інформаційного забезпечення в НС; визначено можливі шляхи своєчасного отримання достовірної

інформації в районі НС для прийняття адекватного рішення про застосування наявних сил і засобів та досліджено оперативність, як показник оцінювання ефективності організації державного управління у НС; у роботах Вовк Н.П. викладено переваги застосування стратегічного підходу в управлінській комунікації, деталізовано особливості та виокремлено фактори, які обумовлюють ефективність комунікативного процесу [1].

Організація роботи щодо здійснення ефективної комунікації у процесі управління в умовах НС може бути виключно складною справою, яка може потягнути за собою серйозні наслідки. Приховування, затримка надходження, перекручування та знищення оперативної інформації, несанкціонований доступ до неї окремих осіб чи груп осіб можуть призвести до виникнення труднощів під час ліквідації наслідків НС, пов'язаних з особливостями інформаційного впливу в екстремальних умовах. Забезпечення інформаційної безпеки України в умовах НС являє собою систему прийняття рішень з оперативних дій (реакцій), пов'язаних із розвитком таких ситуацій і ліквідацією їх наслідків, а також систему збирання та обробки інформації про можливе виникнення надзвичайної ситуації. Особливе значення у вказаних умовах має забезпечення безпеки інформаційної інфраструктури країни в разі аварій, катастроф і стихійних лих.

В. М. Овсяник у інформаційному забезпеченні виділяє такі етапи: постановка завдань щодо встановлення відповідних інформаційних зв'язків і визначення цілей інформування; створення фонду відомостей, банку даних; обробка інформації, її систематизація, внаслідок чого відомості стають придатними для подальшого використання; визначення найоптимальнішого режиму використання всіх форм і засобів поширення (обміну) інформації, застосування найраціональніших з них; надання (поширення) інформації за допомогою спеціальних форм і засобів (повідомлення засобів масової інформації (ЗМІ), публічні виступи, оприлюднення правових актів та ін.) [4, 108].

Управління в умовах НС обов'язково передбачає взаємодію між органами державного управління та іншими організаціями. І, як зауважує В. А. Терентьєва, ключову роль у цьому відношенні відіграє здатність скоординувати зусилля в проведенні спільних оперативних дій та у забезпеченні зв'язків [6, 175]. За цих обставин *основною задачею комунікації є забезпечення безперервних потоків інформації на адресу груп та установ, залучених до роботи в умовах цієї ситуації з метою зниження ризиків і мінімізації страхів або небажаних емоційних реакцій.*

У роботах Т. Ю. Базарова знаходимо тезу про те, що управлінська діяльність має переважно комунікативний міжособистісний характер. Комунікативна взаємодія, яка здійснюється у результаті тісного функціонального зв'язку учасників управління, розглядається дослідником як колективна єдність, а елемент розуміння як необхідна особистісна складова комунікативного процесу. Розуміння має бути

## ЗМІСТ

### Секція 1. Реагування на надзвичайні ситуації, пожежі та ліквідація їх наслідків

<b>Анатолій БЕЛІКОВ, Інна НЕДІЛЬКО, Кирило КРЕКНІН, Олена ІСКЄЄВА</b> ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ВНАСЛІДОК РУЙНУВАНЬ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД .....	5
<b>Олексій ВАСИЛЬЧЕНКО, Крістіна РОМАНЧЕНКО</b> ЗАСТОСОВНІСТЬ ПОЖЕЖОСХОВИЩ ДЛЯ ПОРЯТКУ ЛЮДЕЙ В АДМІНІСТРАТИВНИХ ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ.....	7
<b>Андрій ГАВРИЛЮК</b> АНАЛІЗ ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ АТОБУСІВ .....	9
<b>Микола ГРИГОР'ЯН, Сергій ГОНЧАР, Василь КРИШТАЛЬ, Максим ПАНОЧИН</b> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ОПЕРАТИВНО-ПОШУКОВИХ РОБІТ ТА РОЗВІДКИ.....	11
<b>Юрій ДЕНДАРЕНКО, Юрій СЕНЧИХІН, Олександр БЛАЩУК, Леонід ГОЛОВКО</b> НОРМАТИВНІ ПОКАЗНИКИ ТАКТИЧНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПІДРОЗДІЛІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ.....	13
<b>Дмитро ДУБІНІН</b> ДОСЛІДЖЕННЯ НОРМАТИВНИХ ПОКАЗНИКІВ ДИСПЕРСНОСТІ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЇ ВОДИ.....	15
<b>Артем ЄРЕМЕЙЧУК, Неля ВОВК</b> УПРАВЛІНСЬКА КОМУНІКАЦІЯ В УМОВАХ НС .....	17
<b>Віталій ЗАВІДНЯ, Станіслав КУЦЕНКО</b> ВИЗНАЧЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ЗОН ПРИМІЩЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛЕЙ КІЛЬКІСНОГО ОПИСУ ПРОЦЕСУ ВИКИДУ ГАЗОПОДІБНИХ РЕЧОВИН.....	20
<b>Руслан КЛИМАСЬ, Дмитро СЕРЕДА</b> УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ РЕАГУВАННЯ НА НЕБЕЗПЕЧНІ ПОДІЇ, ПОВ'ЯЗАНІ З ПОЖЕЖАМИ, В УКРАЇНІ НА ОСНОВІ ДАНИХ СТАТИСТИКИ ПОЖЕЖ.....	21
<b>Ярослав КРУПКА</b> РОЗСЛІДУВАННЯ ПРИЧИН ТА НАСЛІДКІВ ВИБУХІВ ГАЗОПИЛОВИХ СУМІШЕЙ У ВУГІЛЬНИХ ШАХТАХ.....	23
<b>Олег КУЛІЦА, Олексій МЕЛЬНИК</b> ГАСІННЯ ПОЖЕЖ З ДОПОМОГОЮ МОБІЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ ПОЖЕЖОГАСІННЯ «ГРАНІТ».....	26
<b>Олег КУЛІЦА, Дмитро ФЕДОРЕНКО, Василь КРИШТАЛЬ,</b> МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАСІННЯ РОЗПИЛЕНОЮ ВОДОЮ.....	28
<b>Зураб КУТАТЕЛАДЗЕ, Лєся ГОРЕНКО</b> ДОСВІД УЧАСТІ У ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ АВАРІЇ НА ЧОРНОБИЛЬСЬКІЙ АТОМНІЙ СТАНЦІЇ.....	30

<b>Денис ЛАГНО, Ігор НОЖКО</b> СТАН ФУНКЦІОНУВАННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖНИХ СТАНЦІЙ .....	31
<b>Олександр ЛАЗАРЕНКО</b> АНАЛІЗ ПРИЧИН ЗАГОРАННЯ ЕЛЕКТРОАВТОМОБІЛІВ.....	33
<b>Андрій ЛІСНЯК, Дмитро ДУБІНІН</b> ДОСЛІДЖЕННЯ СТВОРЕННЯ МІНЕРАЛІЗОВАНИХ СМУГ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ .....	35
<b>Андрій МАЛЬКО, Дмитро ДУБІНІН</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРОВЕДЕННЯ ОПЕРАТИВНИХ ДІЙ НА ОБ'ЄКТАХ ТЕКСТИЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА .....	37
<b>Ігор НЕКЛОНСЬКИЙ</b> ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ ВЗАЄМОДІЇ СИЛ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	40
<b>Світлана НЕМЕНУЩА</b> АНАЛІЗ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ У СВІТІ.....	42
<b>Вадим НІЖНИК, Юрій ФЕЩУК, Олександр ЖИХАРЄВ, Андрій ЦИГАНКОВ, Олєся САВЧЕНКО</b> ОЦІНКА СТАНУ ОПЕРАТИВНОЇ ОБСТАНОВКИ ТЕРИТОРІЇ ЗОНИ ВІДЧУЖЕННЯ.....	44
<b>Віталій ПРИСЯЖНЮК, Сергій СЕМИЧАЄВСЬКИЙ, Михайло ЯКІМЕНКО, Максим ОСАДЧУК</b> ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ВІД ЗАТОПЛЕНЬ ТЕРИТОРІЙ ТА ОБ'ЄКТІВ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	46
<b>Сергій РОСОХА, Юрій СЕНЧИХІН</b> ШЛЯХИ РІШЕННЯ ТАКТИЧНИХ ЗАДАЧ КЕРІВНИКАМИ ПОЖЕЖНО- РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ.....	49
<b>Сергій РУДАКОВ</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ХВИЛІ ПРОРИВУ ГОРЮЧОЇ РІДИНИ ПРИ РУЙНУВАННІ РЕЗЕРВУАРІВ З НАФТОЮ НА БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ.....	51
<b>Олександр САВЧЕНКО, Діана МЕДВЕДЄВА</b> АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ ЗАСТОСУВАННЯ ПРОТИПОЖЕЖНОГО БАР'ЄРУ ПРИ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ.....	54
<b>Анна САМОХВАЛОВА, Олена НЕСТЕРЕНКО</b> ОРГАНІЗАЦІЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ТА ЗАСТОСУВАННЯ АВАРІЙНОЇ ЕВАКУАЦІЇ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ.....	56
<b>Станіслав СІДНЕЙ, Іван НЕСЕН, Анастасія РОМАНЕНКО, Анастасія СІДНЕЙ</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НА ПОКАЗНИКИ ЗНАЧЕННЯ МЕЖІ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ВЕРТИКАЛЬНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ВІД ДИСПЕРСІЇ ТЕМПЕРАТУР НА ЇХ ОБІГРІВАЛЬНИХ ПОВЕРХНЯХ.....	58
<b>Дмитро ФЕДОРЕНКО, Олег КУЛІЦА, Василь КРИШТАЛЬ</b> ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ДЕКОМПРЕСІЙНОЇ ХВОРОБИ ТА ФАКТОРИ, ЩО ЇЇ ПРОВОКУЮТЬ .....	59

<b>Дмитро ФЕДОРЕНКО, Олег КУЛІЦА, Василь КРИШТАЛЬ, Микола ГРИГОР'ЯН</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ В СЕРЕДОВИЩІ ЦІЛЬОВОГО ВИКОРИСТАННЯ.....	62
<b>Іван ЧОРНОМАЗ, Костянтин ЛЕНЬКО</b> ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ З ОРГАНІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ЕЛЕКТРОКАРІВ.....	64
<b>Сергій ШЕВЧЕНКО</b> ВИКОРИСТАННЯ ХИТНОЇ ПРУЖИНИ У ЯКОСТІ МЕХАНІЧНОЇ МОДЕЛІ ПРОЦЕСУ РОЗДРІБНЕННЯ БУЛЬБАШКИ.....	66
<b>Альона ЯКУШКО, Дмитро ДУБІНІН</b> ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЩОДО НЕБЕЗПЕКИ ТА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ ІЗ ЗБЕРІГАННЯМ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ.....	68

**Секція 2. Особливості створення та застосування протипожежної, аварійно-рятувальної та іншої спеціальної техніки**

<b>Олексій АНТОШКІН</b> ЗАГАЛЬНИЙ ЗМІСТ ПОСТАНОВКИ ЗАДАЧІ ПРОЕКТУВАННЯ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ЯК ЗАДАЧІ ПОКРИТТЯ.....	71
<b>Олексій АНТОШКІН, Олексій СЕРЯК</b> НЕБЕЗПЕКА ЗАВИСЛОГО ПИЛУ ТА НЕОБХІДНІСТЬ ЙОГО ВИДАЛЕННЯ.....	73
<b>Артем БИЧЕНКО, Ігор МАЛАДИКА, Роман ВАРГАТЮК</b> ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ.....	74
<b>Артем БИЧЕНКО, Олексій МИГАЛЕНКО, Михайло ПУСТОВІТ, Вадим ВОЙНА</b> ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ПІД ЧАС ОЦІНКИ ЗБИТКІВ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	75
<b>Артем БИЧЕНКО, Михайло ПУСТОВІТ, Сергій ЛЕЛЮХ</b> РОЗРОБКА УНІВЕРСАЛЬНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ ЗА ДОПОМОГОЮ БПЛА.....	78
<b>Олександр ЗАКОРА, Андрій ФЕЩЕНКО</b> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ РУХОМИХ ОБ'ЄКТІВ РАЙОНУ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ ROIP-КАНАЛІВ.....	80
<b>Олена КОВАЛЬОВА, Юрій КОВАЛЬОВ</b> ПРОЕКТ ДРОНОПЛАТФОРМ ДЛЯ ПОТРЕБ ОТГ.....	82
<b>Геннадій КОТОВ</b> ПОСТАНОВКА ВОДЯНОЇ ЗАВИСИ ПІД КУТОМ ДО ПОТОКУ ДОМІШКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ТОЧКОВИХ РОЗПИЛЮВАЧІВ.....	85
<b>Павло КУЧЕР</b> СТАРТАП ЯК СПОСІБ РЕАЛІЗАЦІЇ НОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ РОЗРОБКИ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ЛІКВІДАЦІЇ НС.....	86

<b>Ігор МАЛАДИКА, Артем БИЧЕНКО, Михайло ПУСТОВІТ, Владислав ЖОСАН</b> ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ЛІТАКОВОГО ТИПУ В ДІЯЛЬНОСТІ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ.....	89
<b>Ігор МАЛАДИКА, Василь РОТАР, Михайло ПУСТОВІТ, Олег СМОВЖЕНКО</b> КОРИСНЕ НАВАНТАЖЕННЯ ДРОНУ ЯК ПІДҐРУНТЯ ДЛЯ ОБҐРУНТУВАННЯ ДАЛЬНОСТІ ПОЛЬОТУ.....	91
<b>Руслан МЕЛЬНИК, Ольга МЕЛЬНИК, Максим ДИШКАНТ</b> ВІТЧИЗНЯНИ ВАЖКІ ПОЖЕЖНІ АВТОЦИСТЕРНИ: АНАЛІЗ ТА ПОРІВНЯННЯ.....	93
<b>Руслан МЕЛЬНИК, Ольга МЕЛЬНИК, Владислав ІГНАТЬЄВ</b> АКТУАЛЬНІСТЬ КОМПЛЕКТУВАННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ПОЖЕЖНИМИ МОТОПОМПАМИ.....	95
<b>Олексій МИГАЛЕНКО, Богдан КАСЬЯН, Юлія ДРАГОНЕНКО</b> РУЧНІ ПОЖЕЖНІ ВОДЯНІ СТВОЛИ З МОЖЛИВІСТЮ ПОДАЧІ ПІНИ.....	97
<b>Олексій МИГАЛЕНКО, Станіслав ПРОЦЕНКО</b> АКТУАЛІЗАЦІЯ ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ.....	99
<b>Олексій МИГАЛЕНКО, Станіслав ПРОЦЕНКО</b> ПРОБЛЕМАТИКА СТВОРЕННЯ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ В УКРАЇНІ.....	101
<b>Сергій МОСОВ</b> БЕЗПЛОТНІ ІННОВАЦІЇ В СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ ЗАРУБІЖНИХ КРАЇН.....	103
<b>Борис ОРЕЛ, Аміна КІРЄЄВА</b> ЗАСТОСУВАННЯ ПОЖЕЖНОГО СТВОЛА – РОЗПИЛЮВАЧА СРВДК-2/400-60.....	105
<b>Борис ОРЕЛ, Сергій ОРЛОВ</b> ЗАВОДСЬКА МОДЕРНІЗАЦІЯ АВТОЦИСТЕРН ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	108
<b>Костянтин ОСТАПОВ</b> МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ ПАРАМЕТРІВ УСТАНОВКИ ГАСІННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИМИ СКЛАДАМИ З ПОДОВЖЕНИМ СТВОЛОМ.....	109
<b>Костянтин ОСТАПОВ</b> ЩОДО ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ УСТАНОВОК ГАСІННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИМИ СКЛАДАМИ.....	111
<b>Сергій ПАНЧЕНКО</b> ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ПРОТИПОЖЕЖНИХ КОВДР ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ЕЛЕКТРОМОБІЛЯХ.....	113
<b>Сергій ПАНЧЕНКО, Сергій ЛЕЛЮХ</b> СВІТОВА ПРАКТИКА ВИРОБНИЦТВА ПОЖЕЖНИХ НАСОСІВ.....	116
<b>Сергій ПАНЧЕНКО, Андрій ШИМУЛЯ, Олег ПОБУТА, Максим ЧІРВА</b> АНАЛІЗ ХАРАКТЕРИСТИК ОСНОВНИХ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ ЗАКОРДОННОГО ТА ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	118

**Тетяна ЧУБІНА**

ТРЕНАЖЕР «ВОГНЕВИЙ МОДУЛЬ» ЯК РЕЗУЛЬТАТ РЕАЛІЗАЦІЇ  
ПРОЄКТУ МІНІСТЕРСТВА ЗАКОРДОННИХ СПРАВ  
РЕСПУБЛІКИ ПОЛЬЩА «ПОЛЬСЬКА ДОПОМОГА» .....306

**Роман ЯКОВЧУК, Віктор КОВАЛЬЧУК, Олена ВОЗНЯК**

ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОПОВІЩЕННЯ НАСЕЛЕННЯ  
ПРО ЗАГРОЗУ ТА ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ .....307

*Наукове видання*

*Матеріали XII Міжнародної  
науково-практичної конференції*

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

*За зміст наданих матеріалів, а також за використання  
відомостей, не рекомендованих до відкритої публікації,  
відповідальність несуть автори опублікованих матеріалів.*

*Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії  
та пунктуації*

© Дизайн обкладинки – Федоренко С. С., 2012  
© Дизайн емблеми конференції – Бурляй І. В., 2012

Підписано до друку 29.03.2021 р. Замовлення № 8.

Обл.-вид. арк. 17,56. Ум. друк. арк. 20,12.

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України  
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.