



НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ

ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ
ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ

ФАКУЛЬТЕТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ



Матеріали
X Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю

**Надзвичайні ситуації:
безпека та захист**

29 – 30 жовтня 2020 року

м. Черкаси

Редакційна колегія

Садковий В. П. – доктор наук з державного управління, професор, ректор Національного університету цивільного захисту України;

Гвоздь В. М. – кандидат технічних наук, професор, т. в. о. начальника ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

Тищенко О. М. – кандидат технічних наук, професор, заступник начальника з навчальної та наукової роботи ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

Поздєєв С. В. – доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

Мельник В. П. – кандидат технічних наук, начальник факультету пожежної безпеки ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, *відповідальний секретар конференції*;

Березовський А. І. – кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, *секретар конференції*;

Ключка Ю. П. – доктор технічних наук, головний науковий співробітник, начальник кафедри пожежної та техногенної безпеки об'єктів і технологій НУЦЗУ;

Кириченко О. В. – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри пожежно-профілактичної роботи ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

Мигаленко К. І. – кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника факультету – начальник кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

Касярум С. О. – кандидат педагогічних наук, доцент, начальник кафедри вищої математики та інформаційних технологій ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ.

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали X Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2020. – 322 с.

У збірнику подані матеріали доповідей за такими тематичними напрямками: прикладні наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям, що пов'язані із пожежами; технології пожежної та техногенної безпеки; інформаційні технології та математичні моделі у вирішенні проблем попередження надзвичайних ситуацій.

*Рекомендовано до друку вченою радою факультету пожежної безпеки
ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 2 від 15.10.2020)*

*Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі комісією
інституту з питань роботи із службовою інформацією
(протокол № 10 від 22.10.2020)*

© Факультет ПБ

© ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України

2. Аналітичний портал «Слово і Діло» URL: <https://www.slovoidilo.ua/2020/06/22/infografika/suspilstvo/vybuch-poznyakax-kyuevi-skilky-avarij-cherez-pobutovuj-haz-stalosya-ukrayini>.

3. Інформаційно – аналітична довідка про виникнення НС в Україні URL: <https://www.dsns.gov.ua>.

4. Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України від 15.05.2015 № 285 «Про затвердження Правил безпеки систем газопостачання».

5. Sekizawa, A., 1991. Statistical Analyses On Fatalities Characteristics Of Residential Fires. Fire Safety Science 3: 475-484. doi:10.3801/IAFSS.FSS.3-475.

УДК 614.843

*Дубінін Д. П., кандидат технічних наук, Криворучко Є. М.,
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків*

ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ІЗ ВИЗНАЧЕННЯ ДОВЖИНИ ТА ВИСОТИ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ СТРУМЕНЯ ВОДЯНОГО АЕРОЗОЛЮ

В останні роки стрімким темпом відбувається розвиток будівельної галузі в Україні. Житлові будівлі характеризуються великим скупченням людей, поверховістю, площею і конструктивними особливостями [1, 2]. Тому організація гасіння пожеж потребує проведення складних робіт з евакуації і рятування людей, подавання вогнегасних речовин, залучення значної кількості сил та засобів [3]. Таким чином актуальною проблемою є удосконалення технічних засобів подавання вогнегасних речовин в зону горіння при пожежі в житлових будівлях.

В даний час найбільш перспективним та ефективним напрямком щодо використання води для цілей пожежогасіння є застосування засобів гасіння пожеж тонкорозпиленою водою [4-8]. Головною перевагою тонкорозпиленої води – це об'ємно-поверхневий спосіб гасіння пожеж, який дозволяє швидко ліквідувати полум'яне горіння практично всіх речовин, за винятком речовин, що бурхливо реагують з водою з виділенням горючих газів і теплової енергії. Завдяки цьому приміщення не буде зруйноване від надмірної кількості води, лише буде затоплене частково, а вогонь при цьому буде ефективно ліквідований. Враховуючи це в роботі буде розглянуто застосування установки пожежогасіння періодично-імпульсної дії при подачі водяного аерозолю, принцип роботи наведено в роботі [9-11]. Експериментальні дослідження проводилися на навчальному полігоні. В якості показників визначалася довжина та висота розповсюдження струменя водяного аерозолю. Вимірювання довжини та висоти струменя водяного аерозолю здійснювалося за допомогою мірної стрічки (рулетки) довжиною 20 м. Поширення струменя водяного аерозолю зображено на рис. 1.



Рисунок 1. Результати проведення експериментальних досліджень щодо визначення довжини та висоти розповсюдження струменя водяного аерозолію.

Вимірювання проводилося від початку виходу водяного аерозолію зі ствола установки до кінцевої точки його розповсюдження. Так за результатами вимірювання довжина розповсюдження струменя водяного аерозолію склала 34 м, а висота відповідно 2,1 м. Отримані результати проведених експериментальних досліджень подачі водяного струменя аерозолію дозволяють визначити сферу застосування установки пожежогасіння періодично-імпульсної дії. Вони полягають у застосуванні водяного аерозолію при гасінні внутрішніх пожеж в різноманітних будівлях та спорудах. Крім цього, можна використовувати при ліквідації горіння електроустановок під напругою, музеїв і бібліотек, архівів, гаражів та підземних стоянок (автопаркінг), приміщень і відсіків на судах, машинних залів компресорних станцій, фарбувальних і сушильних камер, в тому числі, для гасіння пожеж з ЛЗР та ГР.

Результати проведених досліджень дозволяють визначити сферу застосування установки пожежогасіння періодично-імпульсної дії. Вони полягають у застосуванні водяного аерозолію при гасінні внутрішніх пожеж в різноманітних будівлях та спорудах, а також при гасінні електроустановок під напругою та приміщень з ЛЗР і ГР.

ЛІТЕРАТУРА

1. Довідник керівника гасіння пожежі: наукове виробниче видання / за заг. ред. В. С. Кропивницького. Київ. 2016. 320 с.
2. 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>.
3. Статут дій органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту під час гасіння пожеж. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws>.
4. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Лісняк А. А. Технічні засоби пожежогасіння дрібнорозпилим водяним струменем // Проблеми пожарной безопасности. 2018. № 43. С. 45–53. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123489>
5. Абрамов Ю. А., Росоха В. Е., Шаповалова Е. А. Моделирование процессов в пожарных стволах. Харьков, 2001. 195 с.

6. Тарахно, О. В., Шаршанов, А. Я. Фізико-хімічні основи використання води в пожежній справі: навчальний посібник. Харків, 2004. 252 с.
7. ДБН В.2.5-56:2014 Системи протипожежного захисту.
8. Тенденції розвитку імпульсних вогнегасних систем для гасіння пожеж дрібнорозпилим водяним струменем / Д. П. Дубінін та ін. // Проблеми пожарной безопасности. 2019. № 45. С. 41–47. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/12327>.
9. Експериментальне дослідження методу гасіння пожежі водяним аерозолем у приміщеннях складної конфігурації / Д. П. Дубінін та ін. // Проблеми пожарной безопасности. 2019. № 46. С. 47–53. URL: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/1234589>.
10. Improving the installation for fire extinguishing with finely-dispersed water / D. Dubinin et al. // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. 2(10(92)). P. 38–43. doi: 10.15587/1729-4061.2018.127865 (date of appeal 11.01.2020).
11. 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>.

УДК 614.843

*Дубінін Д. П., кандидат технічних наук,
Лісняк А. А., кандидат технічних наук, доцент,
Національний університет цивільного захисту України, м. Харків*

ДОСЛІДЖЕННЯ СТВОРЕННЯ МІНЕРАЛІЗОВАНИХ СМУГ ЗА ДОПОМОГОЮ РУЧНИХ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗАСОБІВ

Проблема збереження лісів та відкритих територій від вогню в останні роки набуває особливої гостроти у зв'язках з підвищенням температури повітря, відсутністю осадків, сильними вітрами. Так упродовж 2019 року в природних екосистемах та на відкритих територіях кількість пожеж збільшилась на 51,4 % і становить 56 268 пожеж або 59,1 % від загальної кількості пожеж в Україні (у 2018 році – 37 162 пожежі або 47,3%). Кількість людей, загиблих унаслідок пожеж у природних екосистемах та на відкритих територіях збільшилась у 2,4 рази і становить 84 людини проти 35 у 2018 році, кількість травмованих на пожежах людей збільшилась на 70,0 % і становить 119 людей проти 70 у 2018 році [1]. Розглядаючи статистичні данні не можна не сказати про лісові пожежі, які сталися протягом 2020 року на території України, а саме в Чорнобильській зоні відчуження до ліквідації якої було залучено понад 500 осіб та понад 120 одиниць техніки і у Дворічанському лісництві Харківській області до ліквідації було залучено 395 осіб та 61 одиниця техніки [2]. Боротьба з низовими лісовими пожежами здійснюється за рахунок створення протипожежних бар'єрів [3-6] або мінералізованих смуг. Слід зазначити, що лісові пожежі відбуваються на важкодоступних для техніки ділянках місцевості, а також на ділянках, що далеко розташовані від джерел води. Тому

ЗМІСТ

Секція 1. Прикладні наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям, що пов'язані з пожежами

<i>Биченко А. О., Пустовіт М. О., Гришун Р. О., Балюра Д. І.</i> ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ВІДБОРУ ПРОБ РІДИН ДЛЯ СИСТЕМИ ДСНС	6
<i>Васильченко А. В., Ольховский В. С.</i> АНАЛІЗ КОМБІНІРОВАНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ "ВЗРЫВ- ПОЖАР" НА ОГНЕСТОЙКОСТЬ СТАЛЬНОЙ КОЛОННЫ	7
<i>Васильченко О. В., Романченко К. В.</i> АНАЛІЗ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПРИ ВИБУХУ МЕТАНОВОГО БАЛОНА	9
<i>Вовк Н. П.</i> СТРАТЕГІЧНИЙ ПІДХІД В УПРАВЛІНСЬКІЙ КОМУНІКАЦІЇ	10
<i>Гончар С. В., Мислінський В. В., Грушовінчук О. В., Кириченко О. В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПИТАННЯ НАДІЙНОСТІ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ	13
<i>Гончар С. В., Новак О. Ю., Килівник О. П., Іщук Н. С.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАДІЙНОСТІ І БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД ПРИ ПОЖЕЖАХ З ВИКОРИСТАННЯМ ВОГНЕЗАХИСНИХ КОМПОЗИЦІЙ ДСА-1 І ДСА-2 ДЛЯ ПРОСОЧУВАННЯ ДЕРЕВИНИ	15
<i>Горбач Г. І., Змага М. І., Мельник В. П.</i> ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЕВАКУАЦІЇ У ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ	17
<i>Горбаченко Ю. М., Кіпич О. Ю.</i> АЛГОРИТМ ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ І ТЕРИТОРІЙ ІВАНКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ЛАНКИ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО ТА ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРУ	18
<i>Грушовінчук О. В., Мотрічук Р. Б., Кириченко О. В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНАМИ ДЕРЖАВНОГО НАГЛЯДУ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ЗАХОДІВ РЕАГУВАННЯ У СФЕРІ ДЕРЖАВНОГО НАГЛЯДУ	20
<i>Гуліда Е., Шарий В.</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ КІЛЬКОСТІ ПРОТИПОЖЕЖНИХ ЗАСОБІВ В ЗАКРИТИХ ПРИМІЩЕННЯХ СКЛАДІВ ВИРОБНИЧИХ ОБ'ЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	22
<i>Дендаренко В. Ю., Новак О. Л.</i> РИЗИК-МЕНЕДЖМЕНТ В ТЕХНОГЕННІЙ БЕЗПЕЦІ	24
<i>Дивень В. І., Дендаренко Ю. Ю., Доценко О. Г.</i> ВИБІР ВИЗНАЧАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ ТЕХНОГЕННОЇ НЕБЕЗПЕКИ РЕЗЕРВУАРНОГО ЗБЕРІГАННЯ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ	25
<i>Добряк Д. О., Кравченко Н. В., Крикун О. М., Доценко О. Г.</i> ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІКАРБОНАТУ АБО ІНШОГО ПОЛІМЕРНОГО МАТЕРІАЛУ У ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ ЯК ЛЕГКОСКИДНОЇ КОНСТРУКЦІЇ	28

<i>Добряк Д. О., Крикун О. М., Білошицький М. В., Кравченко Н. В.</i> ПРО ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ МЕТОДІВ РОЗРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ ЛЕГКОСКИДНИХ КОНСТРУКЦІЙ	30
<i>Дорошенко Д. О.</i> АНАЛІЗ НАСЛІДКІВ ВИБУХІВ ГАЗУ У ЖИТЛОВОМУ СЕКТОРІ.....	32
<i>Дубінін Д. П., Криворучко Є. М.</i> ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ІЗ ВИЗНАЧЕННЯ ДОВЖИНИ ТА ВИСОТИ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ СТРУМЕНЯ ВОДЯНОГО АЕРОЗОЛЮ	34
<i>Дубінін Д. П., Лісняк А. А.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СТВОРЕННЯ МІНЕРАЛІЗОВАНИХ СМУГ ЗА ДОПОМОГОЮ РУЧНИХ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЗАСОБІВ	36
<i>Дужак О. В., Аннамурадова М. А.</i> ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРЕВЕНТИВНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ПОЖЕЖОБЕЗПЕКИ У ДИТЯЧОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	38
<i>Дулгерова О. М., Кришталь Т. М.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНІ АСПЕКТИ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКОГО РІШЕННЯ ЩОДО ОПОВІЩЕННЯ НАСЕЛЕННЯ У РАЗІ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	41
<i>Заїка П. І., Заїка Н. П.</i> ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД КОНТРОЛЮ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ	43
<i>Змага М. І., Мельник В. П., Несен І. Б., Чорнобривець С. А.</i> РОЗВИТОК ГНУТОКЛЕСНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЗІ ШПОНУ	45
<i>Змага М. І., Мороз Є. В., Мельник В. П.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО ТЕХНОЛОГІЇ ПРОСОЧУВАННЯ ДЕРЕВИНИ АНТИПРЕНАМИ	48
<i>Змага М. І., Томенко М. Г., Сазонов А. О.</i> ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ СВІТЛОПРОЗОРИХ МАТЕРІАЛІВ У БУДІВНИЦТВІ	49
<i>Климась Р. В.</i> РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ВИКОНАННЯ ВИПРОБУВАЛЬНИХ РОБІТ ДОСЛІДНО-ВИПРОБУВАЛЬНИМИ ЛАБОРАТОРІЯМИ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОРГАНІВ ДСНС ПО ВИЗНАЧЕННЮ ПОКАЗНИКІВ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ РЕЧОВИН І МАТЕРІАЛІВ	51
<i>Козяр Н. М., Гончар С. В., Кириченко О. В., Єрошевич М. В.</i> ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ТА ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ КУЛЬТОВИХ СПОРУД	53
<i>Козяр Н. М., Мотрічук Р. Б., Кириченко О. В.</i> НЕДОПУЩЕННЯ ЗАГИБЕЛІ НА ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ, ЯК ОДИН З ОСНОВНИХ НАПРЯМКІВ ДІЯЛЬНОСТІ БЛОКУ ПРОФІЛАКТИКИ (за матеріалами У ДСНС у Черкаській області).....	55
<i>Коровникова Н. І., Олійник В. В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФОРНИХ ВІДКЛАДЕНЬ З МЕТОЮ ЗНИЖЕННЯ ЇХНЬОЇ НЕБЕЗПЕКИ	56
<i>Костирка О., Зобенко О., Голіченко Д.</i> ПОМИЛКОВІ ФАКТОРИ ПОЖЕЖІ.....	57
<i>Кришталь Д. О., Решетник В. А.</i> ДЕРЖАВНЕ РЕГУЛЮВАННЯ НАПРЯМКІВ НАУКОВО- ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВИЩОЇ ШКОЛИ УКРАЇНИ.....	59

Наукове видання

«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»

*Матеріали
X Всеукраїнської науково-практичної конференції
з міжнародною участю*

29 – 30 жовтня 2020 року

**Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали
X Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною
участю. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, 2020. – 322 с.**

**За зміст вміщених у збірнику матеріалів
відповідальність несуть автори.
Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії та пунктуації.**

Підписано до друку 22.09.2020.
Обл.-вид. арк. 18,83. Ум. друк. арк. 20.
Замовлення № 19.

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, Україна, 18034