

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Матеріали XV Міжнародної
науково-практичної конференції

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА
ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

25 квітня 2024 року

Черкаси – 2024

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 274 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету оперативно-рятувальних сил
ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 7 від 02.04.2024 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
комісією з питань роботи із службовою інформацією
в ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 6 від 16.04.2024 р.)

Організаційний комітет:

Голова оргкомітету:

Ігор РОМАНЮК, т.в.о. начальника Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна)

Члени оргкомітету:

Олег МИРОШНИК, доктор технічних наук, професор, заступник начальника Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України з навчальної та наукової роботи (Україна);

Олександр ТИЩЕНКО, заслужений працівник освіти України, доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Михайло ГРИБ, Директор Департаменту реагування на надзвичайні ситуації Державної служби України з надзвичайних ситуацій (Україна);

Сергій ОЗЕРАН, Директор Департаменту цивільного захисту, оборонної роботи та взаємодії з правоохоронними органами Черкаської обласної державної адміністрації (Україна);

Віталій КОВАЛЕНКО, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (Україна);

Олександр ГОРОБЕЦЬ, заступник начальника Головного управління з реагування на надзвичайні ситуації Головного управління ДСНС України у Черкаській області (Україна);

Ігор МИХАЛЬЧУК, заступник начальника Головного управління з реагування на надзвичайні ситуації Головного управління ДСНС України у Рівненській області (Україна);

Ігор ШАРІЙ, заступник начальника Головного управління з реагування на надзвичайні ситуації Головного управління ДСНС України у місті Києві (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);

Артем БИЧЕНКО, 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);

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 ШАРПОВА, кандидат психологічних наук, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна).

Georg HEYNE, Chairman of the Fire Council of the City of Hamburg, Germany (Федеративна Республіка Німеччина);

Rezzak ELAZAT, Joint platform "Search, rescue, medical and humanitarian assistance" (Туреччина);

Telak OKSANA, PhD, Head of State and Safety Sciences Department. Faculty of Civil Safety Engineering The Main School of Fire Service, Warsaw (Poland);

Ritoldas ŠUKYS, Doctor of Science, Head of the Faculty of Building Materials and Fire Safety, Gedeminas Technical University, Vilnius (Литва);

Rima Tamošiūnienė, Prof. Dr., Professor of Financial Engineering Department, Business Management Faculty, Vilnius Gediminas Technical University (Литва);

Maria RAYKOVA, PhD, Associated Professor, Technical University of Gabrovo (Республіка Болгарія);

Відповідальний секретар конференції:

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

Експериментальні визначення інтенсивності орієнтовані на певні умови, які не завжди відповідають умовам реальної пожежі, а також тепловому режиму пального [1; 2].

Псевдостанціонарний режим встановлюється тоді, коли минає перехідний період. Він характеризується постійністю координат пінного шару на поверхні пального поступовим, але досить повільним підвищенням середньооб'ємної температури горючої рідини. У псевдостанціонарному режимі інтенсивність подавання розчину піноутворювача дорівнює інтенсивності руйнування піни. Значення температури визначається інтенсивністю руйнування піни при контакті з поверхнею палаючої рідини та інтенсивністю руйнування при тепловій дії факела полум'я. Вона може бути розрахована, виходячи із запасу тепла, яке накопичилося в зоні пожежі до моменту початку пожежі. Коли відбувається гасіння пожеж рідин, основна кількість тепла буде утримуватись в самій рідині, а ця величина залежить від виду пального, його початкової температури та швидкості прогрівання. Прогрів світлих нафтопродуктів до останнього часу вважався таким фактором, який майже не впливає на ефективність пінного пожежогасіння. Це пов'язано з тим, що у світлих нафтопродуктах, як правило, не утворюється явно визначеного гомотермічного шару.

Умови теплообміну в зоні пожежі обумовлюють не тільки тепловий режим основної маси пального, але й виникнення факторів, що перешкоджають швидкому гасінню. У першу чергу, це утворення «карманів» – зон, де нафтопродукт має підвищену температуру через те, що він не брав участі у тепломасообміні перехідного періоду. Горіння і подальший прогрів рідини у «карманах» відбувається незалежно від решти маси пального. Така ситуація може виникнути, наприклад, під час деформації стінок вертикального сталевго резервуару, його стаціонарної або плаваючої покрівлі. В умовах різноманітності нафти і газових конденсатів мають бути враховані різні варіанти сполучення фізико-хімічних властивостей пального, піноутворювача, умови тепломасообміну в зоні пожежі та вплив факторів, що ускладнюють горіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Методичні рекомендації щодо організації оперативних дій підрозділів ДСНС під час гасіння пожеж на складах нафтопродуктів, що сталися внаслідок обстрілів в умовах ведення бойових дій: методичні рекомендації; за окремим дорученням ДСНС від 31.05.2022 р. № В-269. 14 с.

2. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту. Наказ МВС України від 26.04.2018 № 340.

УДК 614.844

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ПЕРІОДИЧНО-ІМПУЛЬСНОЇ ДІЇ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЇ ВОДИ

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

Для підвищення ефективності використання води для цілей пожежогасіння в приміщеннях застосовують тонкорозпилену воду (далі – ТРВ). Встановлено, що ключовим механізмом при застосуванні систем ТРВ під час боротьби з пожежами є збільшена площа поверхні на одиницю об'єму води за рахунок утворення та подавання дрібних крапель. Збільшена площа поверхні різко збільшує швидкість передачі тепла від вогню до дрібних крапель, охолоджуючи реакцію горіння та розбавляючи концентрацію кисню з утворенням водяної пари в осередку полум'я.

Завдяки цьому приміщення не буде зруйноване від надмірної кількості води, лише буде затоплене частково, а вогонь при цьому буде ефективно ліквідовано [3].

Тому останнім часом велика увага при створенні нових перспективних зразків техніки для гасіння пожеж приділяється установкам, здатним подавати ТРВ відповідної дисперсності з потрібною продуктивністю. Одним з даних напрямків є застосування газодетонаційної технології для отримання тонкорозпиленої води. Реалізація газодетонаційної технології з отримання ТРВ на практиці можлива за рахунок використання установки пожежогасіння періодично-імпульсної дії, принцип роботи якої наведена в роботах [8], а її робота наведена на рисунку 1.



Рис. 1 – Отримання ТРВ за допомогою установки пожежогасіння періодично-імпульсної дії

У роботі [9] наведені чисельні дослідження процесу формування ТРВ в установці пожежогасіння періодично-імпульсної дії. Проведення чисельних досліджень процесу заповнення водою ствола установки пожежогасіння проведено за допомогою системи рівнянь, а обчислення здійснено за допомогою програмного забезпечення ANSYS.

Результати розрахунку представлені (рис. 2), при цьому кольорова шкала об'ємної частки води від 0 (0 %) до 1 (100 %) відображена з лівої сторони рисунків.

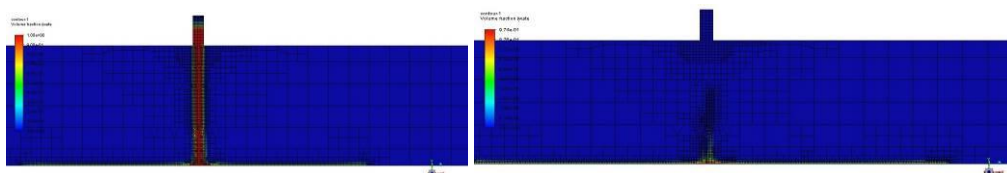


Рис. 2 – Розподіл об'ємної частки води у розрахунковій області на визначений час [9]

За результатами досліджень маємо розтікання води вздовж нижньої стінки ствола. Це дає підстави вважати, що процес розтікання води не призведе до погіршення якості розпилення води.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дубінін Д. П. Дослідження вимог до перспективних засобів пожежогасіння тонкорозпиленою водою. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2021. № 33. С. 15–29. doi: 10.52363/2524-0226-2021-33-2.
2. Дубінін Д. П., Лісняк А. А., Шевченко С. М., Криворучко Є. М., Гапоненко Ю. І. Експериментальне дослідження розвитку пожежі в будівлі. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2021. № 34. С. 110–121. doi: 10.52363/2524-0226-2021-34-8.
3. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Лісняк А. А. Технічні засоби пожежогасіння дрібнорозпилим водяним струменем. Проблеми пожежної безпеки. 2018. № 43. С. 45–53. URL: <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOffFireSafety/vol43/dubinin.pdf>.
4. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Лісняк А. А., Криворучко Є. М. Експериментальне дослідження водяного аерозолі, що створюється установкою пожежогасіння періодично-

імпульсної дії. Проблеми пожежної безпеки. 2020. № 47. С. 29–34. URL: <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb47/5.pdf>.

5. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Лісняк А. А., Криворучко Є. М., Белоусов І. О. Експериментальне дослідження подавання водяного аерозолу через трубопровід. Проблеми пожежної безпеки. 2020. № 48. С. 45–52. URL: <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb48/7.pdf>.

6. Дубінін Д.П., Коритченко К.В., Лісняк А.А., Криворучко Є.М. Тенденції розвитку імпульсних вогнегасних систем для гасіння пожеж дрібнодисперсним водяним струменем. Проблеми пожежної безпеки. 2019. № 45. С. 41–47. URL: <https://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol45/Dubinin.pdf>.

7. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Криворучко Є. М., Думчикова Д. М. Експериментальне дослідження методу гасіння пожежі водяним аерозолем у приміщеннях складної конфігурації. Проблеми пожежної безпеки. 2019. № 46. С. 47–53. URL: <https://nuczu.edu.ua/images/topmenu/science/zbirky-naukovykh-prats-ppb/ppb46/Dubinin.pdf>.

8. Dubinin D., Korytchenko K., Lisnyak A., Hrytsyna I., Trigub V. Improving the installation for fire extinguishing with finely-dispersed water. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2018. 2/10 (92). P. 8–43. doi:10.15587/1729-4061.2018.127865.

9. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Криворучко Є. М., Рагімов С. Ю., Тригуб В. В. Особливості процесу заповнення водою ствола установки пожежогасіння періодично-імпульсної дії. Проблеми надзвичайних ситуацій. 2023. № 38. С. 69–79. doi: 10.52363/2524-0226-2023-38-5.

УДК 614.84

ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРНОГО КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ

*Дмитро ДУБІНІН, канд. техн. наук, доцент,
Національний університет цивільного захисту України,
Максим ІВАНОВ,
Головне управління ДСНС України у Харківській області*

Гасіння пожеж та ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій передбачає ведення оперативних дій в умовах складної обстановки, вдень і вночі, при високих і низьких температурах, в задимленому і загазованому середовищі, на висотах і в підвалах, в умовах вибухів, обвалів, землетрусів тощо. В тому числі у задимленому та загазованому середовищі. Постійні тренування є обов'язковою складовою постійної готовності до дій за призначенням [1-6].

Одним із засобів тренування є модульний тренажерний комплекс для підготовки пожежних-рятувальників (далі – тренажерний комплекс). Тренажерний комплекс складається з чотирьох мобільних частин (1 – перша (основна) частина – стінка; 2 – друга частина – лоток; 3 – третя частина – підставка; 4 – четверта частина – драбина), оснащених спеціальним обладнанням, що дозволяють у поєднанні, виконувати тренувальні вправи з рятування людей, транспортування постраждалих у тісно-замкнутому просторі і обмеженої видимості, гасіння пожеж, саморятування з житлових будинків, вилучення потерпілих з під завалів зруйнованих будівель та надання домедичної допомоги при синдромі здавлювання.

Так в роботі [7], показано виконання тільки вправи «Саморятування з поверхів будівлі за допомогою кріплення рятувальної мотузки за ручний аварійно-рятувальний інструмент (ІРАР) або ручний немеханізований пожежний інструмент (Halligan), що встановлений в отвір конструкції тренажеру». Для підвищення ефективності проведення оперативних дій з організації рятувальних робіт та гасіння пожеж, модульний тренажерний комплекс для підготовки пожежних-рятувальників підлягає трансформації у поєднанні різних вправ, таких як: вправа № 1 «Саморятування з поверхів будівлі за допомогою рятувальної мотузки, що

АВТОРСЬКИЙ ПОКАЖЧИК

АЛЕКСЄЄВА Олена.....	141,143	ГЕМБАРА Тарас.....	237
АЛЕКСЄЄВ Анатолій.....	141,143	ГІРСЬКИЙ Олег.....	7,8
АРХИПЕНКО Володимир.....	222	ГОЛИК Софія.....	34
АТАМАНОВА Руслана.....	225	ГОЛІКОВА Світлана.....	66,204
АХМЕТКАЛІЄВА Алла.....	90	ГОЛОВЕЦЬ Олег.....	184
БАБЕНКО Дмитро.....	5	ГОЛОВЧЕНКО Сергій.....	14
БАКАТНЮК Тетяна.....	78	ГОМОНОВИЧ Олег.....	115
БАЛАНЮК Володимир.....	7,8	ГОНЧАРУК Олег.....	38
БАЛЛО Ярослав.....	66,126,204	ГОРДЄЄВ Микола.....	153
БАРМІНА Софія.....	228	ГРИГОР'ЯН Микола.....	27,43,60
БАСМАНОВ Олексій.....	9,127	ГРИЦИНА Ігор.....	16
БАШУК Ірина.....	166,167	ГУЗАР Назарій.....	7,8
БЕЛЮЧЕНКО Дмитро.....	257	ГУЛИК Юрій.....	88
БЕРЕЗОВСЬКИЙ Андрій.....	129,254	ГУМЕНЮК Микола.....	242
БЕРНІКОВА Тетяна.....	256	ДАНЬКІВ Олександр.....	222
БЄЛІКОВА Ксенія.....	11	ДЕМКІВ Анна.....	12
БИКОВА Олена.....	195	ДЕМЧУК Володимир.....	82
БИЧЕНКО Артем.....	78,79,80,105,108	ДЕНДАРЕНКО Юрій.....	18,19,136,137
БЛАЩУК Олександр.....	19	ДИВЕНЬ Валентин.....	18,136,137
БОЙКО Оксана.....	227	ДМИТРІЄВА Антоніна.....	239
БОЙКОВ Валентин.....	181	ДОБРОСТАН Оксана.....	139
БОРИСОВ Андрій.....	197	ДОБРОСТАН Олександр.....	139,175
БОРОВИК Олександра.....	230,233,235	ДОЛІШНІЙ Юрій.....	139
БОРСУК Олена.....	132,134,172,210	ДОЦЕНКО Олександр.....	136,137
ВАСИЛЕНКО Вадим.....	24,162	ДУБІНІН Дмитро.....	20,22
ВЕДУЛА Сергій.....	176,179,182	ЄЛАГІН Георгій.....	141,143
ВЕЛИКИЙ Ігор.....	132	ЄРЕМЕНКО Сергій.....	195
ВЛАСЕНКО Євген.....	12	ЖАРТОВСЬКИЙ Сергій.....	197
ВОВК Неля.....	228,230,233,235	ЖОСАН Владислав.....	182
ВОЛОДЧЕНКО Марина.....	46	ЗАГАБА Денис.....	114
ГАРАСИМ'ЮК Олександр.....	7	ЗАЗИМКО Олександр.....	153

ЗМІСТ

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

Дмитро БАБЕНКО

ДОСВІД КРАЇНИ ІЗРАЇЛЬ ЩОДО РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ..... 5

*Володимир БАЛАНЮК, Володимир МИРОШКІН, Назарій ГУЗАР,
Олександр ГАРАСИМ'ЮК, Олег ГІРСЬКИЙ*

ПЕРСПЕКТИВА ГАСІННЯ РОЗЛИВІВ ГОРЮЧИХ РІДИН

ОБ'ЄМНИМИ ЗАСОБАМИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ..... 7

*Володимир БАЛАНЮК, Володимир МИРОШКІН, Назарій ГУЗАР, Олег ГІРСЬКИЙ,
Віктор ПИКУС*

**АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ВІДКРИТИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ
ПІДСТАНЦІЯХ..... 8**

Олексій БАСМАНОВ, Максим МАКСИМЕНКО

ОПТИМІЗАЦІЯ СИЛ ТА ЗАСОБІВ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ РЕЗЕРВУАРІВ

ПРИ ПОЖЕЖІ В РЕЗЕРВУАРНІЙ ГРУПІ..... 9

Ксенія БЕЛІКОВА, Сергій ПОТЕРЯЙКО, Віталій ПАВЛЕНКО

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЮ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ..... 11

Євген ВЛАСЕНКО, Василь ТИЩЕНКО, Анна ДЕМКІВ, Владислав МЕЛЬНИК

ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ..... 12

Сергій ГОЛОВЧЕНКО

ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ

СМУГ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ РЯТУВАЛЬНИКІВ..... 14

Ігор ГРИЦИНА, Сергій ХВИЦЬ

ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ТА ІНШИХ

НЕВІДКЛАДНИХ РОБІТ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

В УМОВАХ ЙМОВІРНИХ ОБСТРІЛІВ..... 16

Юрій ДЕНДАРЕНКО, Микола ШКАРАБУРА, Юрій СЕНЧИХІН, Валентин ДИВЕНЬ

НЕОБХІДНІСТЬ УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІЗУ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ

ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ З УРАХУВАННЯМ НЕБЕЗПЕКИ

ОБСТРІЛІВ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ..... 18

Юрій ДЕНДАРЕНКО, Олександр БЛАЩУК, Сергій ЩЕПАК

ВПЛИВ ПОВІТРЯНО-МЕХАНІЧНОЇ ПІНИ СЕРЕДНЬОЇ КРАТНОСТІ

НА ПРОГРІТИЙ ШАР НАФТОПРОДУКТУ..... 19

Дмитро ДУБІНІН

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

ПЕРІОДИЧНО-ІМПУЛЬСНОЇ ДІЇ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЇ ВОДИ.... 20

Дмитро ДУБІНІН, Максим ІВАНОВ

ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРНОГО

КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ..... 22

Руслан КЛИМАСЬ, Роман ЦИРЕНЬ, Вадим ВАСИЛЕНКО

ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЗМУ ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ..... 24

Дмитро КОВАЛЕВИЧ, Микола ГРИГОР'ЯН

ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З НАЯВНИМИ

ЕЛЕКТРИЧНИМИ ЧИ ГІБРИДНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ЖИВЛЕННЯ..... 27

Василь КОВАЛИШИН, Ярослав КИРИЛІВ, Роман СУКАЧ

ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЮ ТРАВ'ЯНИМ ПОЖЕЖАМ У ПРИРОДНИХ

ЕКОСИСТЕМАХ ЗАГОРОДЖУВАЛЬНИМИ СМУГАМИ З ВОГНЕГАСНИХ ПІН

ПІДВИЩЕНОЇ СТІЙКОСТІ..... 29

Наукове видання

*Матеріали
XV Міжнародної науково-практичної конференції*

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

Підписано до друку 16.04.2024 р. Замовлення № 6.
Обл.-вид. арк. 19,2. Ум. друк. арк. 34,25.
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.