

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

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

09-10 квітня 2020 року

Черкаси – 2020

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2020. – 312 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету оперативно-рятувальних сил
ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 9 від 06.03.20 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією в ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 4 від 07.03.2020 р.)

© ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2020



Шановні колеги!

Радий вітати учасників XI Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій». Цей захід щороку збирає фахівців, відданих справі боротьби з пожежами, надзвичайними ситуаціями та їх наслідками.

Вважаю, що це чудова нагода для фахівців і науковців з різних країн не тільки обмінятися досвідом, новими напрацюваннями, досягненнями, відкриттями, а й ознайомитись із сучасною протипожежною, аварійно-рятувальною технікою, обладнанням та засобами пожежогасіння.

Маю надію, що наша конференція зробить вагомий внесок у розвиток пріоритетної для України рятувальної галузі.

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.

Зважаючи на актуальність винесених питань, переконаний, що фахові доповіді будуть сприяти розвитку науки і подальшому вдосконаленню якості підготовки здобувачів вищої освіти.

Щиро вірю у продуктивність та насиченість творчої роботи науковців під час конференції, у те, що 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!

Т. в. о. начальника Черкаського інституту
пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету
цивільного захисту України
кандидат технічних наук, професор

Віктор ГВОЗДЬ

Організаційний комітет:

Віктор ГВОЗДЬ, кандидат технічних наук, професор, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Олександр ТИЩЕНКО, заслужений працівник освіти України, кандидат технічних наук, професор, Черкаський інститут 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 GJORGJEVSKI, Desk officer for NATO cooperation, Crisis Management Center, (Macedonia);

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

Віталій КРОПИВНИЦЬКИЙ, кандидат технічних наук, Український науково-дослідний інститут 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 у сфері 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, 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, 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).

9. Абрамов Ю. А., Киреев А. А. Гелеобразующие огнетушащие и огнезащитные средств повышенной эффективности применительно к пожарам класса А: монографія. Харьков: НУЦЗУ, 2015. С. 254.

10. Установка дистанційного гасіння пожеж гелеутворюючими сполуками: патент 118440 Україна. № 201701600; Заявл. 20.02.2017; Надр. 10.08.2017, Бюл. № 15. 5 с.

РОЗРОБКА УСТАНОВКИ ГАСІННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИМИ СКЛАДАМИ З ПОДОВЖЕНИМ СТВОЛОМ КОЛІНЧАТОГО ТИПУ

*Костянтин ОСТАПОВ, канд. техн. наук,
Національний університет цивільного захисту України*

Для реалізації подачі дрібнорозпиленого струменя ГУС з безпечної для рятувальника відстані, розроблено нову конструкцію установки гасіння гелеутворюючими складами з подовженим стволом колінчастого типу, конструкція якої зображена на рис. 1. В основу її конструювання поставлено завдання зменшення витрат ГУС з одночасним забезпеченням безпечної дистанції від пожежного-рятувальника до осередку пожежі (для переносних засобів пожежогасіння мінімум 3 м). Поставлене завдання вирішується шляхом використання в новій установці подовженого ствола, який містить трубки для магістрального паралельного подання рідинних компонент ГУС і встановленого на їх вихідних кінцях об'єднувального насадка-змішувача з розпилювачем. При цьому для подовження ствола його виготовлено у вигляді 2–3-х колінчастої конструкції. Вихідні кінці якої об'єднані насадком-змішувачем з розпилювачем, де потоки рідинних компонент ГУС з'єднуються та подрібнені розпилювачем їх краплі подаються на осередок пожежі.

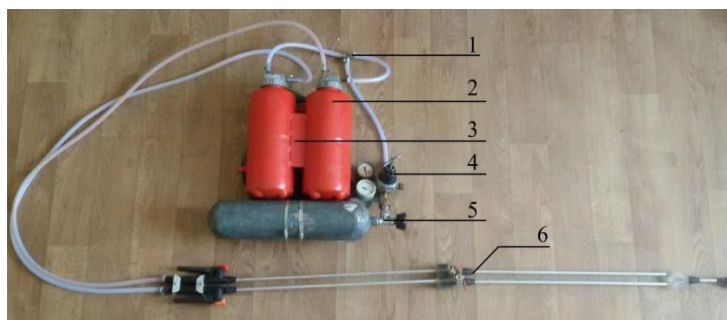


Рисунок 1 – Установка гасіння гелеутворюючими складами з подовженим стволом колінчастого типу: 1 – система сполучних гнучких шлангів; 2 – ємності з розчинами ГУС; 3 – рама установки; 4 – редуктор з показниками тиску (манометрами); 5 – балон зі стисненим повітрям; 6 – подовжений колінчастий ствол

Основним елементом нової установки гасіння гелеутворюючими складами є подовжений колінчастий ствол-змішувач з розпилювачем (рис. 2), що дозволяє змінювати дисперсність струменю ГУС. Він містить:

- трубки магістралей подання компонент ГУС (1, 2);
- на їх вихідних кінцях спеціальний насадок-змішувач з розпилювачем (3), що дозволяє варіювати дисперсність розпилення ГУС в межах 0,5–5 мм. При цьому для подовження ствола його виготовлено у вигляді двох трубчастих магістралей як 2–3-х колінчаста конструкція (4–6) з довжиною коліна в 1 м.

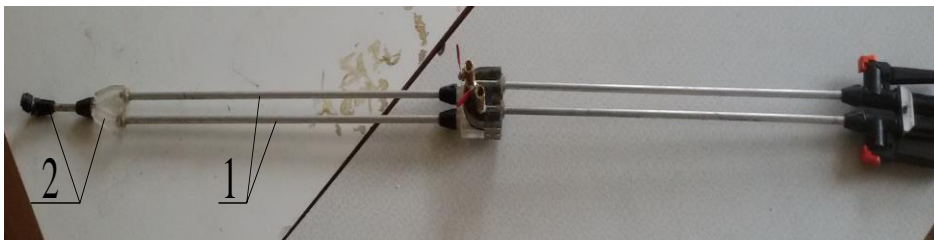


Рисунок 2 – Подовжений колінчастий ствол установки гасіння гелеутворюючими складами

Принцип роботи установки полягає в наступному.

За рахунок балону зі стисненим повітрям та редуктора, в ємностях з компонентами ГУС забезпечується постійне значення тиску в 4 МПа. В результаті при натисканні рукоятки ствола здійснюється подання двох незалежних струменів компонент ГУС паралельно по трубках (1, 2) колінчастого ствола. В подальшому відбувається їх змішування у спеціальному насадку-змішувачу та подаванням на гасіння через розпилювач (3) дрібнорозпиленого струменю ГУС.

Застосування установки гасіння з подовженим стволом колінчастого типу дозволяє здійснювати подачу дрібнорозпиленого струменя ГУС з відстані в 3–5 м, тим самим реалізуючи безпечність роботи рятувальника. Використання в конструкції розпилювача дозволяє змінювати розмір крапель ГУС, а це значно спрощує проведення експериментів, щодо визначення оптимального значення дисперсності ГУС. Компактність в складеному стані і простота розгортання в робоче положення, забезпечує зручність транспортування і оперативності задіяння в швидко змінних умовах пожежі.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. K. Ostapov, I. Kirichenko, Y. Senchykhyn, V. Syrovyi, D. Vorontsova, A. Belikov, A. Karasev, H. Klymenko, E. Rybalka Improvement of the installation with an extended barrel of cranked type used for fire extinguishing by gel-forming compositions // Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. 2019. 4(10 (100)). P. 30–36. doi: 10.15587/1729-4061.2019.174592.

2. Остапов К.М. Експериментальне дослідження установки пожежогасіння дрібнорозпиленими струменями / К.М. Остапов, В.В. Сировой, Ю.Н. Сенчихин, В.Г. Аветисян // Проблеми пожарной безопасности. – Харьков: НУГЗУ, 2019. – Вып. 46. – С. 119-125.

3. Пат. 135237 Україна, МПК А 62 С 31/00, А 62 С 31/02. Комплексний пристрій пожежогасіння гелеутворюючими складами з подовженим стволом колінчастого типу / Лемешев І.А., Голендер В.А., Сенчихин Ю.Н., Сировой В.В., Остапов К.М. – заявник і патентовласник Національний університет цивільного захисту України. – № u201900128. Заявл. 03.01.2019; Надр. 25.06.2019; Бюл. 12. – 5 с.

<i>Василь ДРЕМЛЮГА, Андрій СМУСЬ, Ігор МАЛАДИКА, Віталій НУЯНЗІН,</i> ЩОДО СУЧАСНИХ МЕТОДІВ ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ НА АВІАЦІЙНОМУ ТРАНСПОРТІ В МЕЖАХ АЕРОПОРТІВ	29
<i>Неля КИБАЛЬНА, Вадим ГОРОБЕЦЬ</i> ПОНЯТТЯ ОПЕРАТИВНОЇ ОБСТАНОВКИ В ГАРНІЗОНІ В КОНТЕКСТІ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ПІД ЧАС РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ	31
<i>Руслан КЛИМАСЬ</i> ОЦІНЮВАННЯ НАНЕСЕННЯ ШКОДИ ЗАСТОСУВАННЯМ ВОДНИХ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ОСНОВІ ДАНИХ СТАТИСТИКИ ПОЖЕЖ	33
<i>Роман КОВАЛЕНКО</i> РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ НЕОБХІДНИХ ВИДІВ ТА ЧИСЕЛЬНОСТІ БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНИХ МОБІЛЬНИХ АВАРІЙНО- РЯТУВАЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ КОНТЕЙНЕРНОГО ТИПУ	35
<i>Геннадий КОТОВ</i> ГРАНИЦЬ ЗОНИ ЕВАКУАЦІЇ В УМОВАХ ЧРЕЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ С ВИБРОСОМ (ПРОЛИВОМ) ОПАСНИХ ХІМІЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ	37
<i>Василь КРИШТАЛЬ, Дмитр ФЕДОРЕНКО, Олександр БОГОМОЛОВ</i> ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ ТА РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ У ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ	39
<i>Андрій КУЗИК, Артем БИЧЕНКО, Ігор НОЖКО, Денис ЛАГНО</i> ЗАСОБИ ЗМЕНШЕННЯ ВПЛИВУ ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ НА РЯТУВАЛЬНИКІВ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ В ЕКОСИСТЕМАХ	41
<i>Валентина ЛОБОЙЧЕНКО, Віктор СТРИЛЕЦЬ</i> РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПЕРЕДУМОВ ПОШИРЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ УНАСЛІДОК НАКОПИЧЕННЯ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН НА ХІМІЧНИХ ОБ'ЄКТАХ	42
<i>Руслан МЕЛЬНИК, Ольга МЕЛЬНИК, Денис НОВОСАД</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ВІМ-ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	45
<i>Сергій НАЗАРЕНКО, Геннадій ЧЕРНОБАЙ</i> ДО ПІДГОТОВКИ ДОСЛІДЖЕНЬ НАПІРНОГО ПОЖЕЖНОГО РУКАВА НА ВИЗНАЧЕННЯ СТАТИЧНОЇ МІЦНОСТІ	47
<i>Алла ОДИНЕЦЬ, Дмитро СЕРЕДА</i> ЩОДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ВИТРАТ ДЕРЖАВИ НА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У СУЧАСНИХ УМОВАХ	49
<i>Костянтин ОСТАПОВ</i> АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ЗАСОБІВ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИМИ СПОЛУКАМИ	51
<i>Костянтин ОСТАПОВ</i> РОЗРОБКА УСТАНОВКИ ГАСІННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИМИ СКЛАДАМИ З ПОДОВЖЕНИМ СТВОЛОМ КОЛІНЧАСТОГО ТИПУ	53
<i>Олександр ПОЛІВАНОВ</i> СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ У ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ	55