

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ

ФАКУЛЬТЕТ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ СИЛ

МАТЕРІАЛИ
круглого столу

«ОБ'ЄДНАННЯ ТЕОРІЇ ТА ПРАКТИКИ – ЗАПОРУКА
ПІДВИЩЕННЯ ГОТОВНОСТІ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНИХ
ПІДРОЗДІЛІВ ДО ВИКОНАННЯ ДІЙ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ»



27 жовтня 2023 року
Харків

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова:

АНДРОНОВ Володимир Анатолійович, проректор з наукової роботи – начальник науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, Заслужений діяч науки і техніки України, доктор технічних наук, професор.

Заступник голови:

ПОНОМАРЕНКО Роман Володимирович, начальник факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, професор.

Члени оргкомітету:

СЛЕПУЖНИКОВ Євген Дмитрович, начальник кафедри спеціальної хімії та хімічної технології факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук.

ЛІСНЯК Андрій Анатолійович, начальник кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

КОВАЛЬОВ Павло Анатолійович, начальник кафедри пожежної та рятувальної підготовки факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

КАЛИНОВСЬКИЙ Андрій Якович, начальник кафедри інженерної та аварійно-рятувальної техніки факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, кандидат технічних наук, доцент.

Технічний секретар:

МІНСЬКА Наталя Вікторівна, доцент кафедри спеціальної хімії та хімічної технології факультету оперативно-рятувальних сил Національного університету цивільного захисту України, доктор технічних наук, доцент.

Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням. Матеріали круглого столу. – Харків: Національний університет цивільного захисту України, 27 жовтня 2023. – 178 с.

Організаційний комітет (редакційна колегія) не несе відповідальності за зміст та стилістику матеріалів, представлених у збірнику.

© Національний університет
цивільного захисту України, 2023

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ ТА ОБЛАДНАННЯ «FIREXPRESS» ДЛЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯ

*Лісняк А.А., к.т.н., доцент, Дубінін Д.П., к.т.н.
Національний університет цивільного захисту України
Тугай А.М., Firesecurity*

В умовах сьогодення пожежна безпека є одним із факторів, що впливає на якість та безпеку життя, виробництва чи бізнесу. Не зважаючи на численні протипожежні заходи, виникнення пожежі можливе в будь-якому місці. Надзвичайно важливо зупинити пожежу на самій ранній стадії та, що найбільш важливо, у безпечний спосіб і з найменшими наслідками. Для цього необхідне таке обладнання, що використовує мінімальну кількість безпечної для людей та навколишнього середовища речовини, просте та безпечне у використанні навіть для не підготовленої людини [1]. Саме таким є обладнання датської компанії «Firexpress», що визнане одним із найкращих у світі в сфері високоефективних мобільних засобів пожежогасіння. Це обладнання дозволяє використовувати його в найрізноманітніших сферах – від приватних будинків до встановлення у транспортні засоби для швидкого реагування [1]. Попередні дослідження різноманітних сучасних мобільних засобів пожежогасіння показали свою ефективність при застосуванні [2-5].

Компанія «Firexpress» перетворила стандартну систему розбризкування води, яка традиційно використовувалась протягом багатьох років для гасіння пожеж, на сучасну та високоефективну. Розроблене нею обладнання дозволяє максимально швидко боротися з пожежею, і в той же час максимально ефективно використовувати воду, щоб зменшити її запас та витрати. Після кількох років досліджень та численних випробувань було винайдено та запатентовано подвійну форсунку розпилювача пінно-водяного розчину «Firexpress» (рис. 1) [1].



Рис. 1. Запатентована подвійна форсунка розпилювача «Firexpress» [1]

Розпилювач Firexpress з подвійною форсункою дозволяє використовувати два різні способи гасіння пожеж. Один, розпилюючи у вогні тонко розпилений пінно-водяний розчин для поглинання тепла, та інший – подачею концентрованого струменя для гасіння волокнистих матеріалів та для герметизації палаючих рідин від повітря. Керуючи важелем селектора, пожежний може швидко переключитись між режимами тонкого розпилення та концентрованим струменем [1].

Обладнання Firexpress можна розділити на дві групи в залежності від того, як вода подається в розпилювач. Для першої групи обладнання напір води створюється мембранним насосом. Для другої групи напір води створюється стисненим повітрям, яке подається з балона. Також для ефективного гасіння пожеж, довговічності та безперебійної роботи обладнання, є використання пінного концентрату. Пінний концентрат, рекомендований для обладнання «Firexpress», – це високоякісний водяний плівкоутворюючий пінний концентрат «Fomtec®» виробництва компанії «Dafo Fomtec AB», який пристосований для гасіння пожеж різних класів. Дане обладнання представлено на рис. 2 [1].



Насосна станція з бензиновим двигуном



Насосна станція з дизелем



Мобільний модуль з резервуаром для води на 150 л



Модуль з резервуаром для води на 300 літрів



Модуль з резервуаром для води на 300 літрів



Модуль з резервуаром для води на 600 літрів



Мобільний модуль 50 літрів



Пересувний модуль 50 літрів



Пожежний мотовсюдихід Polaris Sportsman X2 570 ATV



Пожежний мотоцикл BMW R 1250 RT

Рис. 2. Обладнання компанії «Firexpress» [1]

В основі високої ефективності та мобільності обладнання лежить розроблений та запатентований датською компанією «Firexpress» метод тонкого розпилення пінно-водяного розчину, що дає можливість значно зменшити витрату води і як наслідок зробити засоби пожежогасіння легшими та мобільнішими. Використання тонко розпиленого розчину води та екологічно безпечного пінного концентрату значно зменшує негативні наслідки від пожежогасіння.

ЛІТЕРАТУРА

1. Firesecurity. Retrieved from <https://fire-security.com.ua/uk>.
2. Дубінін Д. П., Коритченко К. В., Лісняк А. А. Технічні засоби пожежогасіння дрібнорозпиленним водяним струменем. Проблеми пожежної безпеки. – 2018. – №. 43. – С. 45-53.
3. Дубінін Д. П. та ін. Експериментальне дослідження водяного аерозолі, що створюється установкою пожежогасіння періодично-імпульсної дії. Проблеми пожежної безпеки. 2020. № 47. С. 29–34.
4. Дубінін Д. П. та ін. Експериментальне дослідження методу гасіння пожежі водяним аерозолем у приміщеннях складної конфігурації. Проблеми пожежної безпеки. 2019. № 46. С. 47–53.
5. 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.

З М І С Т

СЕКЦІЯ 1 «МОНІТОРИНГ ОПЕРАТИВНОЇ ОБСТАНОВКИ ТА ПЕРШОЧЕРГОВІ ЗАХОДИ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ АБО ПОДІЇ, ПОВ'ЯЗАНІ З ВИЛИВОМ (ВИКИДОМ) НЕБЕЗПЕЧНИХ ХІМІЧНИХ ТА РАДІОАКТИВНИХ РЕЧОВИН»

<i>Белюченко Д. Ю.</i> Особливості організації професійної підготовки рятувальників-верхолазів для проведення аварійно-рятувальних робіт за різних умов	5
<i>Крицький О. І., Боярський В. Б., Масляк С. М.</i> Моніторинг оперативної обстановки та першочергові заходи реагування на надзвичайні ситуації або події, пов'язані з виливом (викидом) небезпечних хімічних та радіоактивних речовин	7
<i>Бурменко О. А.</i> Особливості попередження надзвичайних ситуацій регіонального рівня в умовах обмежених оперативних можливостей аварійно-рятувальних підрозділів в Україні	11
<i>Гапон Ю. К., Бажанова К. В.</i> Використання потенціометричних досліджень для попередження виникнення аварій на атомних електростанціях	13
<i>Дорошенко Д. О., Ключка Ю. П.</i> Визначення оцінки утворення пожежовибухонебезпечної концентрації в приміщенні при витіканні природного газу	15
<i>Кіреєв О. О.</i> Вогнегасні засоби на основі легких сипких матеріалів для гасіння пожеж резервуарів з горючими рідинами	17
<i>Ковальов П. А.</i> Дослідження діяльності рятувальників	19
<i>Криворучко Є. М., Дубінін Д. П.</i> Застосування розбірної проміжної ємності під час забезпечення заходів з деконтамінації в сучасних умовах	21
<i>Кулаков О. В.</i> Тактика застосування безпілотних літальних апаратів для моніторингу хімічної обстановки в зоні надзвичайної ситуації	23
<i>Майборода А. О.</i> Аналіз процесу створення білкового піноутворювача для вогнегасіння	25
<i>Макаренко В. С., Кіреєв О. О.</i> Дослідження вогнегасних властивостей шарів сипучих матеріалів на гептані	27
<i>Абрамов Ю. О., Кривцова В. І., Михайлюк А. О.</i> Контроль технічного стану газогенератору системи зберігання та подачі водню як складова його пожежної профілактики	29
<i>Мінська Н. В., Кулик А. О., Козловський Ю. О.</i> Дослідження робочих характеристик газового сенсору на основі ZnO.	31
<i>Неклонський І. М., Гноєва М. В.</i> Мережева модель аварійно-рятувальних і інших невідкладних робіт при ліквідації наслідків хімічної аварії	34
<i>Остапов К. М.</i> Динаміка розвитку надзвичайних ситуацій пов'язаних з викидом небезпечних хімічних речовин	36
<i>Ковальов О. О., Рагімов С. Ю.</i> До питання організації моніторингу атмосферного повітря	38
<i>Скородумова О. Б., Чеботарьова О. М.</i> Шляхи підвищення вогнезахисту текстильних матеріалів	40
<i>Слепужніков Є. Д., Лимар Є. Д., Колтунов Д. Є.</i> Деконтамінаційна обробка відібраних проб небезпечних хімічних речовин	42
<i>Трегубов Д. Г., Кіреєв О. О., Дадашов І. Ф.</i> Коефіцієнт гальмування дифузії як головний параметр ізолюючих засобів пожежогасіння	44
<i>Трегубов Д. Г., Слепужніков Є. Д.</i> Радіаційна безпека обробки сільськогосподарської продукції іонізуючим випромінюванням	46
<i>Удовенко М. Ю., Нуянзін В. М.</i> Розвиток діджиталізації в ДСНС України	48
<i>Чиркіна М. А., Ганич С. О.</i> Міжнародна взаємодія при транскордонних надзвичайних ситуаціях на промислових підприємствах	50

<i>Коханенко В. Б.</i> Вплив дефектів в шині на надійність експлуатації пожежних автоцистерн	143
<i>Лісняк А. А., Дубінін Д. П., Тугай А. М.</i> Дослідження та застосування інноваційної техніки та обладнання «Firexpress» для пожежогасіння	145
<i>Матухно В. В.</i> Підвищення безпеки сапера при обстеженні мінних полів	147
<i>Савченко О. В., Могильна А. С.</i> Аналіз можливості використання роботизованої техніки для формування протипожежного бар'єру при локалізації лісових пожеж	149
<i>М'ясоєдова А. В., Хмирова А. О., Шевченко Р. І.</i> До питання моделювання процесів виявлення малорозмірних безпілотних літальних апаратів	151
<i>Рудаков С. В.</i> Дослідження алгоритмів прийняття рішень посадовими особами під час вирішення завдань технічного забезпечення органів ДСНС України	153
<i>Савельєв Д. І.</i> Вдосконалення досліджень гелеутворюючої системи з фокусом на її вогнезахисні властивості	155
<i>Семків В. О., Калиновський А. Я.</i> Використання комбінованих пожежних автомобілів для ліквідації пожеж в екосистемах	157
<i>Смирнов О. М.</i> Коефіцієнти надійності щодо аварійно-рятувальної техніки та взаємозв'язок між ними	159
<i>Стативка Є. С.</i> Конструктивна особливість акустичної системи для орієнтування в середовищі з незадовільним візуальним контролем	160
<i>Степанчук С. О., Яцкевич Я. О.</i> Знищення вибухонебезпечних предметів за допомогою бпла та систем скиду	162
<i>Толкунов І. О.</i> Застосування сучасних методів та технічних засобів очищення акваторій України від вибухонебезпечних предметів	164
<i>Федоряка О. І., Кустов М. В.</i> Особливості математичної моделі просторового розміщення пожежних підрозділів різної функціональної спроможності на локальних територіях	166
<i>Фещенко А. Б., Загора О. В., Борисова Л. В.</i> Вимоги до надійності складових елементів системи оперативно-диспетчерського управління	168
<i>Христич О. В.</i> До питання створення композитних матеріалів для систем захисту від радіаційного випромінювання	170
<i>Шахов С. М.</i> Щодо методики розрахунку безпечного часу евакуації	172

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ КРУГЛОГО СТОЛУ

«Об'єднання теорії та практики – запорука підвищення готовності оперативно-рятувальних підрозділів до виконання дій за призначенням»

Відповідальний за випуск Є.Д. Слепужніков

Технічний редактор Н.В. Мінська

Підписано до друку 17.10.2023

Друк. арк. 8

Тир. 100

Ціна договірна

Формат А5

Типографія НУЦЗУ, 61023, Харків, вул. Чернишевська, 94