

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**МАТЕРІАЛИ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**«ПРОБЛЕМИ ТЕХНОГЕННО-
ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ:
ОСВІТА, НАУКА, ПРАКТИКА»**

21-22 листопада 2019 року

Харків - 2019

«Проблеми техногенно-екологічної безпеки: освіта, наука, практика»: Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Харків: НУЦЗУ, 2019. – 304 с.

У матеріалах конференції наведено результати наукових досліджень у фері цивільного захисту, що направлені на вдосконалення діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій. Розглянуто методологічні принципи та підходи до вдосконалення системи цивільного захисту, методи, моделі та засоби запобігання, попередження, локалізації та ліквідації надзвичайних ситуацій. Переважну увагу приділено практичній направленості наукових досліджень та досвіду науковців інших країн.

Особлива увага приділена питанням розробки інформаційних технологій попередження надзвичайних ситуацій медико-біологічного характеру та медицини катастроф.

Матеріали конференції призначені для використання фахівцями сфери цивільного захисту, науковими та науково-педагогічними працівниками, слухачами закладів вищої освіти.

Редакційна колегія:

Володимир АНДРОНОВ – доктор технічних наук, професор, заслужений діяч науки і техніки України;

Сергій АРТЕМ'ЄВ – кандидат технічних наук, доцент;

Ігор БЕЛОЗЬОРОВ – доктор медичних наук, професор;

Сергій ГОВАЛЕНКОВ - кандидат технічних наук, доцент;

Валентина КОМЯК – доктор технічних наук, професор;

Володимир КОЛОСКОВ – кандидат технічних наук, доцент;

Олександр МЄТЄЛЬОВ – кандидат технічних наук, доцент;

Євген НІКОЛЕНКО – доктор медичних наук, професор;

Олександр ТАРАСЕНКО – доктор технічних наук, старший науковий співробітник.

** Редакційна колегія не несе відповідальності за достовірність матеріалів наданих до збірника.*

© Національний університет цивільного захисту України, 2019.

Levterov A.A., Shevchenko R.I. The concept of forming acoustic engineering and technical methods of improving the technogenic safety of potentially dangerous objects	38
Лобойченко В.М., Байдужий В.В., Груздова В.О. Прискорена оцінка стану водних об'єктів як складова запобігання виникненню надзвичайних ситуацій	41
Малько О.Д. Техногенні загрози у зоні військових дій на сході України	43
Малько О.Д. Застосування ризик орієнтованого підходу для прогнозування ризику аварії технічної системи	45
Максимов А.В. Вдосконалення способів рятування людей з висоти	47
Маслыко Е.М. Подходы к оценке ущерба и потерь в результате стихийных бедствий и катастроф в рамках обязательств Республики Беларусь по имплементации Сендайской рамочной программы по сокращению риска бедствий на 2015-2030 гг.	49
Михайлова А.В., Чумаченко С.М. Особливості класифікації джерел небезпеки, що призводять до надзвичайних ситуацій воєнного характеру	51
Могильниченко В.В., Фомін А.І., Корепанова Н.В., Овчаренко Б.О. Актуальні питання щодо нормативного забезпечення інженерно-технічних заходів цивільного захисту	54
Ніжник В.В., Сізіков О.О, Балло Я.В. Реалізація концептуальних вимог забезпечення техногенної та пожежної безпеки при експлуатації нового безпечного конфайнмента ДСП «Чорнобильська АЕС».....	57
Ніжник В.В., Фещук Ю.Л., Поздєєв С.В. Моделювання теплового впливу пожежі класу В на елементи сусідніх об'єктів	59
Остапов К.М. Аналіз існуючих засобів пожежогасіння гелеутворюючими сполуками	62
Пасинчук К.М. Організаційно-правові основи забезпечення оповіщення та інформування суб'єктів цивільного захисту у разі загрози та виникнення надзвичайних ситуацій	64
Петльований М.В., Філоненко О.В. Техногенна та екологічна небезпека підземного видобутку залізних руд Кривбасу	66
Покалюк В.М. Підготовка робітничих кадрів для підрозділів оперативно-рятувальної служби цивільного захисту	68
Проровский В.М., Ходин М.В., Чистяков Н.Д., Иваницкий А.Г. Совершенствование системы сбора и анализа данных о техногенных пожарах	69
Сагайдак І.С., Дума Н.В. Аналіз причин дорожньо-транспортних пригод в Україні	71
Сагайдак І.С., Шевчук О.С. Актуальні питання безпеки вітчизняної системи централізованого водопостачання та водовідведення	73
Сировой В.В., Кириченко И.К. Особенности подвагонного тушения пожаров в метро	75
Сировой В.В. Анализ пожарной опасности вагонов метро	78
Стрілець В.М., Шевченко О.С. Розробка інформаційної технології QR-підтримки дій аварійно-рятувальних підрозділів	79

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ЗАСОБІВ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИМИ СПОЛУКАМИ

*К.М. Остапов, кандидат технічних наук, викладач кафедри
Національного університету цивільного захисту України*

Застосування гелеутворюючих сполук (ГУС) дає можливість здійснювати гасіння за рахунок використання основних механізмів припинення горіння, а саме: ізоляції горючої речовини в зоні горіння, а також охолодження зони та горючої речовини [1]. В роботі [2] визначено позитивні властивості, що пов'язані з ефективністю гасіння пожеж ГУС, які суттєво впливають на гасіння. Одним з основних показником ефективності пожежогасіння гелеутворюючими складами є їх показник вогнегасної здатності. Дійсно, при гасінні твёрдих горючих матеріалів цей показник у ГУС, визначаючись співвідношенням маси вогнегасної речовини, що припадає на одиницю площі модельного вогнища пожежі, значно нижче, чим при використанні води. Хоча тут треба додати, що суттєвий вплив на вогнегасну здатність гасіння гелеутворюючими складами впливає діаметр розпиленних крапель ГУС та інтенсивність їх подачі, що раніше не враховувалося.

В роботі [3] для застосування ГУС була розроблена портативна установка гасіння гелеутворюючими сполуками. Вогнегасна здатність ГУС при гасінні портативною установкою гасіння гелеутворюючими сполуками, модельного вогнища 1А (загальна площа 6 м^2) складає 1 кг/м^2 , що на $0,5 \text{ кг/м}^2$ краще показника гасіння водою. Одним з недоліків запропонованої установки є використання ствола-змішувача, який дозволяв здійснювати подачу ГУС тільки компактним струменем, що призводить до надмірної їх витрати і не дозволяє їх використовувати максимально ефективно.

В роботі [4] для підтвердження теоретичних розрахунків та результатів випробувань, щодо застосування ГУС для гасіння пожеж у квартирах, розроблена та виготовлена автономна установка гасіння гелеутворюючими складами (АУГГУС). Подача компонентів ГУС в якій, відбувається через окремі розпилювачі, що дає змогу, у разі необхідності, по чергово використовувати один розпилювач. Сумарна одночасна масова подача обох розпилювачів встановлена у межах $0,11 \div 0,13 \text{ кг/с}$. Вогнегасна здатність ГУС при гасінні установкою АУГГУС модельного вогнища 1А складає $0,75 \text{ кг/м}^2$, що в 2 рази краще за показник гасіння водою. Однак ця установка потребує розпилення ГУС двома окремими пристроями, що не дозволяє одному оператору достатньо точно подати ГУС на гасіння – основний недолік даного технічного засобу.

В роботі [5] при проведенні досліджень впливу режимів подачі ГУС на результати пожежогасіння була розроблена автономна установка

гасіння гелеутворюючими сполуками АУТГОС – П. Вогнегасна здатність ГУС при гасінні установкою модельного вогнища 1А складала 0,5 кг/м², що в 3 рази краще показника гасіння водою. Однак ця установка мала істотні недоліки: небезпечну для пожежного-рятувальника відстань подавання ГУС дистанцією в 1 метр та використання для утворення розпиленого струменя компонент ГУС – стисненого повітря.

В роботі [14] для реалізації використання ГУС на практиці розроблена автономна установка гасіння гелеутворюючими сполуками АУГГУС – М. Вогнегасна здатність ГУС при гасінні установкою АУТГОС – М, модельного вогнища 1А, складає 0,6 кг/м², що лише в 2 рази краще за гасіння аналогічного осередку пожежі водою. Габарити, вага, залучення декількох рятувальників (мінімум 3 особи) та спеціальної техніки для транспортування до місця гасіння пожежі є недоліками даної установки.

Підсумовуючи викладене можна зробити висновок, що взагалі існують засоби пожежогасіння гелеутворюючими сполуками. В звичайних умовах вони забезпечують пожежогасіння дрібнорозпиленними струменями з невеликих, небезпечних для пожежного-рятувальника відстаней, а також, – компактними та плоско-радіальними струменями з декілька більших відстаней. Але це відбувається з не завжди достатньою ефективністю їх використання, що пов'язано з завищеними витратами компонент ГУС.

ЛІТЕРАТУРА

1. Saveliev D, Khrystych O, Kirieiev O, Chyrkina M. Binary fire-extinguishing systems with separate application as the most relevant systems of forest fire suppression // *European Journal of Technical and Natural Science*. 2018. №1, P. 31-36
2. Савченко А. В., Островерх О. А., Хмыров И. М., Ковалевская Т. М. Оценочные испытания технологии использования гелеобразующих систем для защиты резервуаров хранения нефтепродуктов от теплового воздействия пожара // *Проблемы пожарной безопасности*. 2017. № 41, С. 154–161.
3. Киреев А. А. Исследование огнетушащего действия гелеобразующих составов на модельных очагах пожаров класса А из ДВП и ДСП // *Проблемы пожарной безопасности*. 2011. № 30, С. 83–88.
4. Савченко А. В., Островерх О. А., Семкив О. М., Холодный А. С.. Результаты комплексного исследования огнетушащей эффективности гелеобразующих систем для тушения пожаров в жилых зданиях // *Проблемы пожарной безопасности*. 2014. № 35, С. 188–193.
5. Абрамов Ю. А., Киреев А. А. Гелеобразующие огнетушащие и огнезащитные средств повышенной эффективности применительно к пожарам класса А: монография / Харьков: НУЦЗУ, 2015, С. 254.
6. Установка дистанционного гасіння пожеж гелеутворюючими

сполуками: патент 118440 Україна. № 201701600; Заявл. 20.02.2017; Надр. 10.08.2017, Бюл. № 15. 5 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ОСНОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПОВІЩЕННЯ ТА ІНФОРМУВАННЯ СУБ'ЄКТІВ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У РАЗІ ЗАГРОЗИ ТА ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

К. М. Пасинчук, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри управління у сфері цивільного захисту Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України.

Кожен громадянин, відповідно до Конституції України, має право на захист свого життя і здоров'я від наслідків аварій, катастроф, стихійного лиха, застосування зброї та на вимогу гарантованого забезпечення реалізації цього права від органів виконавчої влади, керівників підприємств, організацій, установ незалежно від форм власності і підпорядкування [1]. Конституція України не лише приєдналася до європейського бачення цього питання, а й визначила зміст і спрямованість функціонування нашої держави, принцип усієї практичної діяльності усіх органів та посадових осіб. Усвідомлення цього спонукало Верховну Раду України схвалити в кінці 2012 р. Кодекс цивільного захисту України [2].

Одним із головних заходів захисту населення від надзвичайних ситуацій є своєчасне оповіщення про небезпеку, обстановку, що склалася, а також інформування про порядок і правила поведінки в умовах надзвичайних ситуацій.

Техногенна безпека, поряд з політичною, воєнною, економічною, інформаційною та іншими видами безпеки, залишається одним з важливих складових елементів національної безпеки України, а її забезпечення - важливим аспектом діяльності держави у цьому напрямку.

Таке становище змушує постійно шукати нові, більш досконалі шляхи та способи запобігання надзвичайним ситуаціям, зниження кількісних і якісних показників збитків від них, у тому числі й шляхом удосконалення процесу правового регулювання суспільних відносин, що складаються у зазначеній сфері.

До основних нормативно-правових актів, що регулюють порядок оповіщення та інформування суб'єктів забезпечення цивільного захисту про загрозу та виникнення НС техногенного характеру можна віднести: Конституцію України, Закон України від 02.10.2012 р. № 5403-VI «Кодекс цивільного захисту України», Закон України від 19.06.03 р. «Про основи національної безпеки України», Указ Президента України №20/2013 від