



Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Інститут державного управління у сфері цивільного захисту

XVI Міжнародний виставковий форум
„Технології захисту/ПожТех – 2017”

МАТЕРІАЛИ

**19 Всеукраїнської науково-
практичної конференції**

СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

10-11 жовтня 2017 року

Київ – 2017

ОРГКОМІТЕТ:

БІЛОШИЦЬКИЙ Руслан Миколайович	Заступник Голови Державної служби України з надзвичайних ситуацій, голова оргкомітету
ВОЛЯНСЬКИЙ Петро Борисович	В.о. начальника Інституту державного управління у сфері цивільного захисту, заступник голови оргкомітету

Члени оргкомітету:

ДЕМЧУК Володимир Вікторович	Директор Департаменту реагування на надзвичайні ситуації
ДОЦЕНКО Олександр Володимирович	Директор Департаменту персоналу
ЄВДІН Олександр Миколайович	Перший заступник начальника Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту
КОЗЯР Михайло Миколайович	Ректор Львівського державного університету безпеки життєдіяльності
КРОПИВНИЦЬКИЙ Віталій Станіславович	Начальник Українського науково-дослідного інституту цивільного захисту
МАЮРОВ Михайло Олександрович	Директор Департаменту організації заходів цивільного захисту
САДКОВИЙ Володимир Петрович	Ректор Національного університету цивільного захисту України
ТИЩЕНКО Олександр Михайлович	В.о. начальника Черкаського інституту пожежної безпеки ім. Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України
ЩЕРБАЧЕНКО Олександр Миколайович	Директор Департаменту запобігання надзвичайним ситуаціям

У Матеріалах Конференції наведено результати наукових досліджень актуальних проблем цивільного захисту, спрямованих на подальше вдосконалення та розвиток єдиної державної системи цивільного захисту як складової національної безпеки України з урахуванням змін у територіальній організації влади, розробку рекомендацій щодо вжиття на цих напрямках додаткових організаційних і практичних заходів.

Матеріали Конференції призначені для використання фахівцями, що провадять свою діяльність у сфері цивільного захисту. Також дане видання може бути корисним науковим та науково-педагогічним працівникам, які здійснюють наукові дослідження у сфері цивільного захисту та науково-педагогічну діяльність у вищих навчальних закладах України.

Відповідальність за зміст та достовірність наданих матеріалів несуть автори публікацій.



ВІТАННЯ

учасникам 19 Всеукраїнської
науково-практичної конференції
“Сучасний стан цивільного захисту
України та перспективи розвитку”

Шановні колеги!

Вітаю вас із початком роботи 19 Всеукраїнської науково-практичної конференції.

Проведення такого наукового заходу стало вже традиційним та використовується для обговорення найактуальніших проблем у сфері цивільного захисту. І це не випадково.

Нові виклики та загрози техногенного і природного характеру зумовлюють необхідність подальшого вдосконалення та розвитку єдиної державної системи цивільного захисту як складової національної безпеки України, розбудови сучасної та потужної рятувальної служби, зокрема з урахуванням змін у територіальній організації влади, потребують вжиття на цих напрямках додаткових організаційних і практичних заходів, передбачених Стратегією реформування Державної служби України з надзвичайних ситуацій на 2017-2020 роки.

Побудова ефективної системи цивільного захисту можлива тільки на основі використання новітніх наукових досягнень і передових технологій у системах управління цивільним захистом на державному, регіональному, місцевому та об'єктовому рівнях, всебічної підготовки управлінських кадрів і населення до дій в умовах надзвичайних ситуацій, оснащення аварійно-рятувальних підрозділів сучасною технікою та обладнанням.

Проведення цієї науково-практичної конференції дасть змогу спрямувати наукові дослідження у практичну площину, запропонувати шляхи удосконалення системи цивільного захисту України.

Перекоаний, що результати нашої спільної роботи буде використано у практичній діяльності органів державного управління та сил цивільного захисту з метою подальшого підвищення безпеки населення і територій.

Бажаю усім ефективної роботи, активного обміну думками та досвідом.

Голова Державної служби України
з надзвичайних ситуацій

М. Чечоткін

ЗМІСТ

стор.

Абрамов Ю.О., Кальченко Я.Ю. Математичне забезпечення об'єктових випробувань теплових пожежних сповіщувачів	13
Аветісян В.Г., Пікрасов М.М., Сенчихін Ю.М. Застосування сучасних інформаційних технологій при підготовці курсантів та студентів	13
Андронов В.А., Поспелов Б.Б., Рыбка Е.А. Методы гарантированного оценивания состояний объектов чрезвычайных ситуаций в статистических и неопределенных условиях	16
Афанасьєва Н.Є. Вплив психологічного консультування фахівців екстремального профілю діяльності на симптоми емоційного вигорання	19
Афонова О.В., Рогуля А.С. Вплив процесів видобутку залізних руд на екологічну безпеку у Криворізькому залізрудному басейні	21
Балабанова К.В. Життєздатність майбутніх рятувальників та її розвиток в аспекті концепції людського капіталу	23
Балабух В.О. Сучасний стан прогнозування природної пожежної небезпеки за умовами погоди в Україні	25
Баланюк В.М. Вогнегасні фактори комбінованих систем на основі газів, аерозолів та ударних хвиль	29
Баріло О.Г. Критерій оцінювання реалізації заходів цивільного захисту як функції держави	31
Басманов О.Є., Говаленков С.В. Математичне моделювання викиду небезпечних хімічних речовин в навколишнє середовище	34
Басманов О.Є., Кулик Я.С., Саламов Дж.О. Оцінка коефіцієнта конвекційного теплообміну стінки резервуара зі стікаючою водною плівкою	37
Басманов О.Є., Михайлюк А.О., Кулакова А.О. Визначення коефіцієнта конвекційної тепловіддачі у водну плівку при охолодженні резервуара	40
Бедзай А.О., Щербина О.М., Ємельяненко С.О. Виявлення продуктів горіння сучасними методами аналізу	42
Биков О.С. Нормативно-правові аспекти підготовки фахівців у сфері цивільного захисту	43
Білошицький М.В. Проблемні питання організації забезпечення протипожежного захисту в об'єднаних територіальних громадах	45
Білошицький М.В., Ніжник В.В., Семичайський С.В., Кравченко Н.В. Посібник з практичного застосування ДСТУ Б В.1.1-36:2016 Визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою	48
Богданова І.Є., Лептуга О.К. Шляхи вдосконалення мовної підготовки майбутніх фахівців цивільного захисту: інтерактивні методи навчання	50
Богущ Н.М., Несенюк Л.П. Аналіз стану з надзвичайними ситуаціями та наслідками від них в Україні за перше півріччя 2017 року	52
Боснюк В.Ф. Особливості експрес-діагностики психічних станів особистості в зоні надзвичайної ситуації	54
Бурак Н.Є., Придатко О.В., Ренкас А.Г., Лемішко М.М. Особливості інтеграції сучасних 3D-інтерактивних технологій в процес підготовки рятувальників	56
Васильєв І.О., Бабійчук І.В. Практичні заняття – головна складова системи підвищення кваліфікації	58
Вітовецький В.О. Особливості створення Центрів безпеки громадян в об'єднаних територіальних громадах Донецької області	61
Вовчук С.Г., Яковець Н.М. Організація заходів цивільного захисту в об'єднаних територіальних громадах Рівненської області	66

Кирилів Я.Б., Ущипівський І.Л. Математичне моделювання вібраційних процесів під час роботи відцентрових пожежних насосів	194
Клеєвська В.Л., Кручина В.В. Підвищення рівня інформованості населення у сфері цивільного захисту	197
Климась Р.В., Одинець А.В., Матвійчук Д.Я. Результати аналізу статистики пожеж в Україні за перше півріччя 2017 року	198
Ковалёв А.А., Баркалов В.Г. Специальная гибридная ходовая система инженерной машины	201
Ковалишин В.В., Войтович Т.М. Дослідження корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин	204
Ковалишин В.В., Кирилів Я.Б., Войтович Т.М., Гусар Б.М. Перспективи розвитку пінного гасіння	207
Ковальов А.І., Ведула С.А., Олійник І.Я. Проблеми визначення прогнозованого строку придатності вогнезахисних покриттів сталевих конструкцій	210
Коробкін В.Ф., Ковалишин Б.М. Деякі питання стосовно порогового значення показника ознаки техногенного характеру щодо загибелі або травмування людей унаслідок ДТП	212
Коровникова Н.И., Олейник В.В. Огнезащита волокнистых материалов на основе целлюлозы и полиакрилонитрила	215
Корольов Р.А. Перспективи комбінованого способу гасіння пожеж легкозаймистих рідин в резервуарах	217
Корчова Г.Л. Впровадження проектно-орієнтованого навчання при підготовці фахівців у сфері цивільного захисту	219
Коцуба А.В. Подготовка корпуса дымового пожарного извещателя к нанесению экранирующего покрытия	222
Кочерга Є.В. Стрес: біохімічні основи, вплив на здоров'я та способи подолання	226
Кочерга С.В. Духовна підтримка воїнів в умовах АТО	229
Кравців С.Я. Зниження інтегрального пожежного ризику для людини за допомогою ризик-орієнтованого підходу	231
Краснокутський М.І. Деякі аспекти професійно-психологічної підготовки фахівців служби порятунку	233
Кропивницький Р.С., Демків А.М., Назаренко М.М., Павленко В.В. Удосконалення підготовки з надання домедичної допомоги осіб, що не мають медичної освіти	235
Кулаков О.В., Лісін О.С. Порівняльний аналіз вітчизняних методів проектування блискавкозахисту	237
Кулешов М.М. Про деякі питання реформування Державної служби України з надзвичайних ситуацій	240
Купріянов А.С. Організація та проведення виїзних занять з функціонального навчання з керівниками та посадовими особами новостворених об'єднаних територіальних громад	243
Куций О.А. Гіпотетична модель психофізіологічних факторів індивіда як засіб профорієнтації (теоретико-прагматичний інноваційний підхід)	248
Лагун А.Е. Аналіз методів забезпечення достовірності, цілісності та конфіденційності інформації	250
Лещенко О.Я. Концептуальні напрямки модернізації державної системи цивільного захисту в умовах сучасних загроз національній безпеці	253
Литвиновський Є.Ю. Емпіричне дослідження тенденцій застосування моделей менеджменту керівниками навчально-методичних установ цивільного захисту ...	257



Рис. 5. Экспериментальный протопит
“Транспортного средства с воздушной разгрузкой”

Предложенная концепция ходовой части инженерной машины высокой подвижности принципиально нового типа с управляемой воздушной разгрузкой позволит создать инженерные машины высокой подвижности с уникальными эксплуатационными качествами, присущими АВП и лишенным и их недостатков.

Цитируемая литература

1. Проектирование полноприводных колесных машин / [Афанасьев Б.А., Бочаров И.Ф., Жеглов Л. Ф. и др.]; под ред. Б.А. Афанасьева. – [Том-1]. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 1999 – 488 с.
2. Агейкин Я.С. Вездеходные колёсные и комбинированные движители / Агейкин Я.С. – М.: Машиностроение, 1972. – 183с.
3. Движители транспортных средств высокой проходимости / [Армодеров, Бочаров И.Ф, Филюшкин А.В.. и др.]; под ред. Р.Г. Армодерова. – М.: Изд-во Транспорт, 1972 – 102 с.
4. Адасинский С.А. Транспортные машины на воздушной подушке / Адасинский С.А. – М.: Наука, 1964. – 108с.
5. Киркин С.Ф. Амфибийные транспортные машины с воздушной разгрузкой / С.Ф. Киркин // Международный ежегодник. Jane's High-Speed Marine Transportation, London. – 1997. – С. 115-118.
6. After Long Deployment, Leaders Praise Navy-Marine Team: (обзорная статья) [Электронный ресурс] / Cheryl Pellerin – American Forces Press Service // Top issues – Science and technology: [http // http://www.defense.gov/News/Special-Reports/0715_science-tech](http://www.defense.gov/News/Special-Reports/0715_science-tech).

Ковалишин В.В., Войтович Т.М.

ДОСЛІДЖЕННЯ КОРОЗІЙНОЇ АКТИВНОСТІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ ВОГНЕГАСНИХ РЕЧОВИН

Основним способом гасіння пожеж на складах нафти в нафтопродуктів є повітряно-механічна піна, оскільки саме вона володіє охолоджуючим зону пожежі ефектом і здатна ізолювати пальне від окиснювача (кисень повітря) і, в деяких випадках, виключити повторне займання.

Зберігання піноутворювача в системі пожежогасіння повинно здійснюватися в концентрованому вигляді. При зберіганні водних розчинів піноутворювачів в системах автоматичного пожежогасіння термін їх придатності скорочується в кілька разів. Одною з причин є взаємодія компонентів водного розчину піноутворювачів з металами стінки корпуса, що призводить до корозійного руйнування.

Актуальною ця проблема є і для повітряно-пінних вогнегасників. Явище корозії негативно впливає на розчин піноутворювачів, наслідками чого є зниження якості і вогнегасної здатності заряду, забивання (заростання продуктами корозії) випускного отвору тощо [2].

Отож для вирішення цих проблем ми пропонуємо додавати до робочих розчинів піноутворювача інгібітори корозії – алкілімідозолін і алкілімідозолін М, завдяки яким знизиться вплив розчину на посудини для зберігання і, як наслідок, забруднення вогнегасної речовини продуктами корозії.

Дослідження з визначення корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин проводились гравіметричним методом, який описаний в нормативних документах [3, 4] і полягає у визначенні середньої швидкості втрати маси металевих пластини марки Ст3, занурених у корозійне середовище протягом 30 діб.

Середню питому швидкість втрати маси пластини v_n (кг/м³·с) розраховують за формулою:

$$v_n = \frac{P}{S \cdot \tau} \quad (1)$$

де P – втрата маси пластини, кг;

S – площа поверхні контакту пластин з розчином вогнегасної речовини, м²;

τ – тривалість експозиції пластини в розчині вогнегасної речовини, с.

Також проводились випробування з витримкою пластин при змінній температурі у шафі-термостаті і у морозильній камері, згідно з ДСТУ 3675-98 [5]. Протягом яких досліджувані розчини зі зразками витримували протягом восьми температурних циклів, що складаються з таких чотирьох стадій:

1 стадія: $t_{\min} - 24 \pm 1$ год (де $t_{\min}$ – мінімальна температура експлуатації);

2 стадія: 20°C – не менше 24 год.;

3 стадія: 60 °C – 24±1 год.;

4 стадія: 20°C – не менше 24 год.

Таким чином, ми удосконалили методику [6] визначення корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин і склали методику-програму цих випробувань [7].

Провівши лабораторні дослідження, результати яких наведено у табл. 1, встановлено, що швидкість корозії металевих пластин у робочих розчинах піноутворювачів з інгібіторами значно менша, ніж корозія у розчинах піноутворювачів без інгібіторів. Також видно, що при змінній температурі корозійна активність робочого розчину піноутворювача “Барс S-1” значно зростає порівняно із випробуваннями при кімнатній температурі з аналогічним складом робочого розчину.

Результати випробувань з визначення корозійної активності робочих розчинів піноутворювачів

№	Піноутворювач	Концентрація піноутворювача в робочому розчині, %	Інгібітор корозії	Кількість інгібітора корозії на 1 л робочого розчину піноутворювача, г	Температура випробування	Швидкість корозії, $\text{кг}/(\text{м}^2 \cdot \text{с}), 10^{-8}$
1.	БАРС S-1	6	алкілімідозолін М	1	змінна	0,68±0,02
2.	БАРС S-1	6	алкілімідозолін	1	змінна	1,12±0,06
3.	БАРС S-1	6	–	–	змінна	3,42±0,05
4.	БАРС S-1	6	алкілімідозолін М	1	кімнатна	0,1±0,01
5.	БАРС S-1	6	алкілімідозолін	1	кімнатна	0,45±0,02
6.	БАРС S-1	6	–	–	кімнатна	1,82±0,05
7.	БАРС АFFF	6	алкілімідозолін М	1	кімнатна	0,07±0,01
8.	БАРС АFFF	6	алкілімідозолін	1	кімнатна	0,45±0,02
9.	БАРС АFFF	6	–	–	кімнатна	0,84±0,02
10.	Пірена	6	алкілімідозолін М	1	кімнатна	0,3±0,01
11.	Пірена	6	алкілімідозолін	1	кімнатна	0,44±0,03
12.	Пірена	6	–	–	кімнатна	1,58±0,29

У результаті експериментальних досліджень з **визначення корозійної активності робочих розчинів піноутворювачів** встановлено, що при змінній температурі корозійна активність робочого розчину піноутворювача “БАРС S-1” більша, порівняно із випробуваннями при кімнатній температурі. Це вказує на доцільність проведення випробувань при змінних умовах, адже температура приміщень, в яких зберігаються готові робочі розчини піноутворювачів може змінюватись в часі. Також доведено, що корозійна активність робочих розчинів піноутворювачів з додаванням інгібіторів корозії алкілімідозоліну і алкілімідозоліну М значно зменшується у порівнянні з робочими розчинами без інгібіторів.

Цитована література

1. Боровиков В.О. Проблемні питання застосування піноутворювачів для гасіння пожеж / В.О. Боровиков // Бизнес и безопасность. 2003. – №4. – С. 75-78.
2. Войтович, Т.М. Аналіз досліджень та існуючих методик, що стосуються зниження корозійної активності робочих розчинів піноутворювачів / Т. М. Войтович // Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності: зб. наук. праць XII Міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених, курсантів та студентів: [в 2 ч.]. Ч. 1. – Львів: ЛДУ БЖД, 2017. – С. 16-18.
3. ГОСТ 9.502-82 Единая система защиты от коррозии и старения.

Ингибиторы коррозии металлов для водных систем. Методы коррозионных испытаний.

4. НПБ 305-2001 Пожарная техника. Заряды к воздушно-пенным огнетушителям и установкам пенного пожаротушения. Общие технические требования. Методы испытаний.

5. ДСТУ 3675-98. Пожежна техніка. Вогнегасники переносні. Загальні технічні вимоги та методи випробувань.

6. Методика №2000/2-ПУ-13 “Визначення корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин”. – Київ: УкрНДІПБ МВС України, 2000. – 5 с.

7. Методика-програма проведення випробувань “Визначення корозійної активності водних розчинів вогнегасних речовин”. – Львів: ЛДУБЖД, 2017. – 5 с.

*Ковалишин В.В., Кирилів Я.Б.,
Войтович Т.М., Гусар Б.М.*

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПІННОГО ГАСІННЯ

Не лише фахівцям в галузі пожежної безпеки, а й усім людям відома величезна небезпека загорання і вибуху нафти та нафтопродуктів. Прикладом можуть служити такі масштабні аварії, як вибух на найбільшому у Венесуелі нафтопереробному заводі “Амуай”, який трапився 25 серпня 2012 року. Під час вибуху загинуло 48 осіб, включаючи 10-річну дитину, ще 151 отримала поранення. Вогонь охопив три величезних нафтових резервуара, які гасили три дні, аж до 28 серпня. Інша катастрофа трапилась на одному з заводів мексиканської нафтової компанії “Пемекс” 19 вересня 2012 року. Стіна вогню за мить накрила завод, 30 людей загинули, ще 126 отримали опіки та інші травми. Вибух на “Deerwater Horizon” є однією з наймасштабніших техногенних катастроф людства. Бурова установка “Deerwater Horizon” компанії BP, яка видобувала нафту з рекордної глибини 10,6 кілометрів в Мексиканській затоці, вибухнула 20 квітня 2010 року. У момент вибуху загинуло 11 осіб, ще 17 постраждало. Через пошкоджені нафтові труби у води затоки почала надходити нафта, яку не могли зупинити 152 дні.

Стосовно України, то пожежа на Лисичанському НПЗ була останньою масштабною аварією, до пожежі на нафтобазі в Василькові. Вона спалахнула вночі 18 липня 2014 року після обстрілу заводу з “Градів”. Рятувальники змогли лише запобігти подальшому поширенню вогню, давши полум’ю вщухнути самостійно. Завдяки щасливому випадку обійшлося без жертв [1]. Пожежа на нафтобазі у Васильківському районі (біля села Крячки Васильківського району Київської області) була спричинена вибухом і наступним займанням нафтопродуктів. Вона розпочалася 8 червня 2015 року і тривала 8 днів. Пожежа була небезпечною, оскільки поруч розташована військова частина з бойовим арсеналом [2]. Катастрофа забрала життя шести людей, четверо з яких – пожежні, ще 18 травмовано.

Запобігти таким аваріям дуже важко, а ще важче їх ліквідувати. Саме тому дане питання є актуальним і потребує додаткового вивчення.