



Державна
служба України
з надзвичайних
ситуацій



Інститут
державного
управління у сфері
цивільного захисту

НІСД НАЦІОНАЛЬНИЙ ІНСТИТУТ
СТРАТЕГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
NATIONAL INSTITUTE
FOR STRATEGIC STUDIES NISS



Federal Office
of Civil Protection and
Disaster Assistance



UNITED NATIONS
UKRAINE

Recovery and Peacebuilding Programme

**XVIII Міжнародна спеціалізована виставка
“Технології захисту/ПожТех-2019”**

МАТЕРІАЛИ

**21 Всеукраїнської науково-практичної
конференції (за міжнародною участю)**

**РОЗВИТОК ЦИВІЛЬНОГО
ЗАХИСТУ В СУЧАСНИХ
БЕЗПЕКОВИХ УМОВАХ**

8 жовтня 2019 року, м. Київ

УДК 355.58+001.3
ББК 72(4Укр)+74.40+68.9

Розвиток цивільного захисту в сучасних безпекових умовах: Матеріали 21 Всеукраїнської науково-практичної конференції (за міжнародною участю). – Електронне видання комбінованого використання. – Київ: ІДУЦЗ, 2019. – 324 с.

Civil Protection Development under Current Conditions of Safety: Proceedings of the 21st All-Ukrainian Scientific and Practical Conference (with international participation). – Local and wide-spread propagation electronic publication. – Kyiv: IPASCP, 2019. – 324 p.

Розглянуто питання, пов'язані з виконанням завдань щодо протидії загрозам національної безпеки у сфері цивільного захисту в сучасних безпекових умовах. Викладено сучасні погляди науковців і практиків щодо переходу від системи державного нагляду (контролю) у сфері пожежної та техногенної безпеки до системи запобігання виникненню надзвичайних ситуацій та профілактики пожеж, а також досягнення науки і техніки щодо підвищення спроможностей сил цивільного захисту до реагування на надзвичайні ситуації.

Матеріали конференції зацікавлять широке коло фахівців, діяльність яких пов'язана із провадженням заходів цивільного захисту, а також науковців, які здійснюють наукові дослідження у зазначеній сфері.

Матеріали подано в авторській редакції

ISBN 978-617-7595-58-7

© ІДУЦЗ
© Автори

Зубчик О.А. Публічне управління та адміністрування у сфері цивільного захисту: протидія сучасним викликам і загрозам через реалізацію пріоритетів сталого розвитку та забезпечення конкурентоспроможності держави (до проекту Нової стратегії національної безпеки України)	107
Іванов Є.В., Стецюк Є.І., Стрілець В.М. Уточнення особливостей локалізації вибухонебезпечних предметів за результатами підконтрольної експлуатації захисних пристроїв	110
Ісмагілов І.Н., Ісмагілов А.І. Метод обробки статистичної інформації параметрів оцінки тактичних можливостей оперативно-рятувальних сил	112
Калиновський А.Я., Коваленко Р.І. Розробка прогнозу моделі визначення чисельності небезпечних подій та надзвичайних ситуацій	114
Карабин В.В. Аналіз наслідків надзвичайних ситуацій пов'язаних з вуглевидобутком у Львівсько-Волинському кам'яновугільному басейні	117
Кирилів Я.Б. Перспективні методи діагностики технічного стану відцентрових pomp в оперативно-рятувальній службі цивільного захисту України	119
Ковалишин В.В., Марич В.М., Гусар Б.М. Аналіз методик випробувань вогнегасних порошків спеціального призначення	122
Коваль М.С., Литвин А.В. Функції інформаційно-освітнього середовища закладу вищої освіти ДСНС України	125
Ковальов О.С., Мазуренко В.І., Єлісеєв В.Н. Організації спеціальних об'єктових навчань і тренувань з питань цивільного захисту	127
Колосков В.Ю., Рашкевич Н.В. Ідентифікація небезпеки місць видалення твердих побутових відходів	130
Кондратенко О.М., Бурменко О.А. Обґрунтування вибору найкращої системи паливоподачі для ДВЗ аварійно-рятувальної техніки	133
Кондратенко О.М., Деркач Ю.Ф., Коваленко С.А. Визначення впливу зміни напору на вході у пожежний ствол на геометричні характеристики траєкторії руху струменя ідеального текучого середовища з нього	136
Копан О.В., Єременко С.А., Мельник В.І. Науково-аналітичне забезпечення стратегічного управління у сфері громадської безпеки і цивільного захисту	139
Кравченко Ю.П. Внутрішній контроль, як важлива складова реформування системи Державної служби України з надзвичайних ситуацій	141
Кропива М.О., Майборода А.О., Нуянзін В.М., Однороженко Д.С., Марченко І.А. Ефективність заходів протипожежного захисту у підкапотному просторі автомобілів	145

4. Методи вібраційної діагностики початкових стадій пошкодження обертових систем / І.М. Яворський, П.П. Драбич, І.Б. Кравець, І.Й. Мацько // Фіз.-хім. механіка матеріалів. – 2011. – №2. – С. 134–140.

5. Вібрації пожежних насосів на різних режимах роботи: експериментальні дослідження / А.Я. Калиновський, Я.Б. Кирилів, І.Л. Ущипівський, О.О. Ларін // Вібрації в техніці та технологіях : всеукр. наук.-техн. журн. – Вінниця: ВНАУ, 2014. – № 1(73). – С. 70-76.

*Ковалишин В.В., д.т.н., професор,
Марич В.М.,
Гусар Б.М.*

АНАЛІЗ МЕТОДИК ВИПРОБУВАНЬ ВОГНЕГАСНИХ ПОРОШКІВ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Пожежі, які пов'язані з горінням легких металів, потребують залучення великої кількості сил та засобів та використання спеціальних вогнегасних речовин для їх ліквідації. Виробництва, пов'язані з отриманням і переробкою легких металів, зокрема магнію та його сплавів, характеризуються підвищеною пожежною та вибухопожежною небезпекою. Це зумовлено фізичними властивостями магнію [1].

При створенні безпечних умов проведення технологічних процесів, у яких обертаються магній та його сплави, необхідно враховувати особливості їх займання, горіння і гасіння. Встановлено, що для гасіння магнію та його сплавів використовуються вогнегасні порошкові склади спеціального призначення, які покривають вогнище горіння і цим самим перешкоджають доступу кисню повітря в зону горіння [2].

Для вогнебезпечних речовин створюють свої вогнегасні порошкові склади спеціального призначення, основна маса яких складається з речовин, які хімічно не реагують з цими речовинами та не містять кисню (щоб не підтримував горіння). Ці порошкові склади не повинні злежуватися при зберіганні (тобто не бути гідрофобними), мають бути трохи менш щільними ніж речовина, яку вони призначені гасити, та мати багато інших властивостей, описаних в методиках випробувань вогнегасних порошоків для гасіння пожеж класу D. Також методика повинна містити детальний опис досліджень, які визначають вогнегасну ефективність порошоків цільового призначення [2].

Актуальність розглянутої теми підтверджується тим, що під час гасіння пожеж класу D виникають фактори, які можуть ускладнювати процес гасіння. Ліквідація пожеж, пов'язаних з горінням більшості металів, є достатньо складною. Часто ці метали активно реагують з водою, що призводить до ще більшого розповсюдження пожежі і навіть вибуху. Спеціальні вогнегасні порошки, які пройшли належне випробування, ефективніше локалізують пожежу та не допускають прогорання порошку з утворенням “язиків” полум'я [3].

У зв'язку з відсутністю методики для визначення вогнегасної

ефективності порошків спеціального призначення для гасіння пожеж класу D в Україні за основу беремо методики викладені в міжнародному стандарті ISO 7165:2017 “Fire fighting – Portable fire extinguishers – Performance and construction” (Пожежогасіння – Портативні вогнегасники – Виконання та будівництво) та ГОСТ 53280.5-2009 “Установки пожежогасіння автоматичні. Вогнегасні речовини. Частина 5. Порошкові вогнегасники спеціального призначення. Класифікація, загальні технічні вимоги та методи випробувань”.

Обидві методики мають ряд недоліків, які потрібно усунути при створенні Української методики випробувань вогнегасних порошків для гасіння пожеж класу D. Проаналізувавши методику випробувань вогнегасних порошків ГОСТ 53280.5-2009 “Установки пожежогасіння автоматичні. Вогнегасні речовини. Частина 5. Порошкові вогнегасники спеціального призначення. Класифікація, загальні технічні вимоги та методи випробувань” та провівши випробування за цією методикою було визначено ряд недоліків, а саме:

- класифікація пожеж в наведеній методиці здійснюється відповідно до ГОСТ 27331-87 “Пожежна техніка. Класифікація пожеж”, в якому клас пожеж D поділено на підкласи: D1, D2, D3, що не відповідає вимогам європейських норм, які є чинними на території України (ДСТУ EN 2:2014 “Класифікація пожеж”);

- розміри металевого каркаса з листової сталі зі стороною (500 ± 10) мм, висотою (150 ± 5) мм і товщиною стінок від 2,5 мм до 3,0 мм для проведення випробувань з використанням магнієвої стружки є малими;

- не вказана кількість бензину, яка необхідна для розпалу магнію.

Проаналізувавши міжнародну методику випробувань вогнегасних порошків, викладену в міжнародному стандарті ISO 7165:2017 “Fire fighting – Portable fire extinguishers – Performance and construction” (Пожежогасіння – Портативні вогнегасники – Виконання та будівництво) було виявлено такі недоліки: газовий чи кисневий факел, який використовується для розпалу магнію, не забезпечує повноцінного горіння по всій площі, а тільки створює окремі осередки займання.

Під час розроблення “Методики випробування вогнегасних порошків спеціального призначення” були проведені експериментальні дослідження з визначення кількості бензину для розпалу стружки магнію (табл. 1).

Дослідження проводилися таким чином: в деку розміром $0,6\times 0,6$ м засипали стружку сплаву магнію в кількості 1,4 кг та рівномірно розподіляли по всій площі дека. Поверхню стружки для кращого розпалювання рівномірно полили бензином А 92 в кількості, наведеній у табл.1, та фіксували час займання стружки та час, коли вогнем було зайнято 50% площі дека.

В таблиці 1 наведені середні значення результатів проведених досліджень.

**Дослідження з визначення кількості бензину
для розпалювання стружки магнію**

№ з/п досліджу	Кількість бензину, л	Час займання, с	Час займання 50% площі дека, с	Площа горіння стружки, $F_{\text{стружки}}, \text{м}^2$	Маса стружки сплаву магнію, кг
1.	0,254	20	75	0,36	1,4
2.	0,152	24	85	0,36	1,4
3.	0,127	29	80	0,36	1,4
4.	0,101	34	84	0,36	1,4
5.	0,051	36	80	0,36	1,4

Відповідно до ISO 7165:2017, час займання стружки повинен становити не більше 30 с. З табл. 1 ці умови задовольняє дослід № 3. Був зафіксований час, коли зайнялось 50% площі, на якій була розміщена стружка сплаву магнію, в третьому досліді вона становила 80 секунд. Дослідження визначили, що для підпалу магнієвої стружки за час до 30 с необхідно використати не менше 0,127 л бензину марки А 92.

Після проведення аналізу переваг та недоліків вказаних вище методик було розроблено проект методики випробувань вогнегасних порошків для гасіння пожеж класу D, який пропонується використовувати в Україні.

Визначення основних критеріїв оцінки якості вогнегасних порошків цільового призначення для гасіння пожеж класу D [4,5,6].

Отже, за основу розробленої “Методики” взято ISO 7165:2017 “Fire fighting – Portable fire extinguishers – Performance and construction”. Визначено кількість бензину для підпалу магнієвої стружки в кількості не менше 0,127 л марки А 92, підпалювання здійснюється за час до 30 секунд.

Цитована література

1. Ковалишин В.В. Проблеми гасіння магнію та його сплавів / В.В. Ковалишин, О.Л. Мірус, В.М. Марич, Вол.В. Ковалишин, Р.Я. Лозинський // Пожежна безпека: Зб. наук. пр. – 2016. – № 28. – С. 58-63.

2. Антонов А.В., Стилик І.Г. Методи випробувань вогнегасних порошків з визначення їх вогнегасної здатності за класом пожежі D // Вісник УкрНДІПБ. – 2013. – № 2 (28). – С. 242-248.

3. Kovalyshyn V. Improvement of a discharge nozzle damping attachment to suppress fires of class D / V.V. Kovalyshyn, V.M. Marych, Y.M. Novitskyi, B.M. Gusar, V.V. Chernetskiy, O.L. Mirus // Efst-ern-European Journal of Enterprise Technogies. –2018. – Vol. 5, Issue 5 (95). P. 68–76. doi: 10.15587/1729-4061.2018.144874.

4. ISO 7165:2017 “Fire fighting – Portable fire extinguishers – Performance and construction”.

5. Установки пожаротушения автоматические. Огнетушащие вещества: ГОСТ Р 53280.5.-2009.-№55-ст. С.11.

6. Ковалишин В.В., Марич В.М., Гусар Б.М. та ін. Обґрунтування методики випробувань вогнегасних порошоків спеціального призначення. *Пожежна безпека*. 2018. № 33. С. 53-59.

*Коваль М.С., к.пед.н., професор,
Литвин А.В., д.пед.н., професор*

ФУНКЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ДСНС УКРАЇНИ

Становлення інформаційного суспільства в галузі освіти передбачає масове та безперервне впровадження комп'ютерної та телекомунікаційної техніки і використання глобальної мережі в закладах освіти всіх рівнів. Основними цілями інформатизації навчання та виховання є підвищення якості професійної освіти. Досягти цієї мети можливо в разі створення в кожному закладі власного інформаційно-освітнього середовища (ІОС). У ЗВО ДСНС України ІОС має забезпечити: формування професійної компетентності, наукового світогляду та інформаційної культури майбутніх фахівців служби цивільного захисту; підвищення творчого потенціалу, становлення професійної самосвідомості та креативності кожного курсанта та студента.

Можливості інформаційно-освітнього середовища закладу визначаються його компонентами та їх функціями. Ці функції на практиці служать критеріями вибору освітніх засобів ІКТ, які використовуватимуться в процесі професійної підготовки. Визначені закладом завдання та сформульовані функції дають змогу розробити структуру ІОС і запропонувати відповідні вимоги до побудови і реалізації цього середовища в освітньому процесі. Після детального аналізу наукової літератури [1, 2 та ін.] ми визначили таку сукупність різнопланових функцій ІОС закладу вищої освіти ДСНС України:

Системотвірна функція – спрямована на взаємопроникнення та взаємозв'язок усіх аспектів професійної підготовки фахівців служби цивільного захисту в модель інформаційно-освітнього середовища ЗВО із специфічними умовами навчання; забезпечує цілісність процесу формування знань, умінь і навичок з усіх навчальних дисциплін та ціннісних орієнтацій особистості, інтегрування компонентів професійної компетентності майбутніх фахівців.

Світоглядно-аксіологічна функція – визначає розвиток у курсантів і студентів власного світорозуміння та професійної позиції, побудову ієрархії цінностей, духовно-моральних і морально-етичних характеристик відповідно до загальноцивілізаційної аксіологічної шкали.

Мотивувальна функція – пов'язана з урахуванням потреб студентів і курсантів, підвищенням мотивації навчально-пізнавальної діяльності і стимулюванням їх до послідовного просування по освітньому маршруту.

Інформаційно-забезпечувальна функція – відбір і надання інформації та знань, орієнтованих на профіль професійної діяльності, що гарантує своєчасне одержання навчальних матеріалів у адекватній формі, формування системи знань і умінь студентів, набуття професійної компетентності.