



Державна служба України з надзвичайних ситуацій

Інститут державного управління у сфері цивільного захисту



XVII Міжнародний виставковий форум
“Технології захисту/ПожТех – 2018”

МАТЕРІАЛИ

**20 Всеукраїнської науково-
практичної конференції**

СУЧАСНИЙ СТАН ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

9-10 жовтня 2018 року

Київ – 2018

ЗМІСТ

Абрамов Ю.А., Кривцова В.И. Предупреждение чрезвычайной ситуации в системе хранения и подачи водорода	13
Абрамов Ю.О., Басманов О.Є. Саламов Дж.О. Аналіз систем охолодження резервуара струменями води	14
Алексєєва О.С., Наконечний В.В., Алексєєв А.Г. Моделювання техногенної аварії на газонаповнювальному пункті	17
Алімов Б.О., Харченко В.І. Результати аналітичних досліджень технічних характеристик та патентів на засоби генерування піни високої кратності	19
Андронов В.А., Горінова В.В. Підготовка фахівців у сфері цивільного захисту шляхом впровадження сучасних технологій навчання.....	22
Артем'єв С.Р., Малько О.Д. Уточнення ролі цивільного захисту в системі національної безпеки	24
Бабій І.В. Інформаційно-комунікаційні технології у рідномовній підготовці майбутніх працівників цивільного захисту України.....	26
Балло Я.В., Ніжник В.В., Сізіков О.О., Голікова С.Ю., Довгошєєва Н.М. Застосування FDS моделювання для дослідження наслідків розвиненої стадії пожежі.....	29
Барило О.Г. Проблемні питання щодо створення системи управління ЄДСЦЗ.....	30
Басманов О.Є., Кулакова Г.О. Оцінка швидкості висхідних потоків при пожежі нафтопродукту в обвалуванні резервуара	34
Белюченко Д.Ю., Стрілець В.М. Особливості оперативних розгортань на пожежних автоцистернах різного класу	37
Березовський А.І., Рудешко І.В., Цинкуш О.С. Розповсюдження пожежі по пустотах будівельних конструкцій	39
Биков О.С. Інноваційні технології підготовки фахівців у сфері цивільного захисту	41
Биченко А.О., Пустовіт М.О., Землянський О.М., Мигаленко О.І. Проблеми визначення втрат напору при подачі води на значні відстані	44
Білека А.А. Про правову природу реалізації гарантій законності в процесі здійснення державного нагляду (контролю) у сфері цивільного захисту	46
Бойко О.А. Єдина державна система цивільного захисту в умовах реалізації завдань децентралізації влади	49
Бондаренко С.М., Мурін М.М. Рекомендації з вибору параметрів розподільчої мережі систем вуглекислотного пожежогасіння	52
Борисов А.В., Мукшинова Т.О. Світовий досвід створення систем оповіщення про загрозу або виникнення надзвичайної ситуації	55
Борисова Л.В., Кудлий О.О. Захист інформації як інтегральна проблема та шляхи її вирішення	58
Борисюк О.М. Тренінг як метод удосконалення управлінської підготовки фахівців екстремального профілю діяльності	61
Боровиков В.О., Слуцька О.М. Сучасний стан нормативної бази щодо застосування і випробування піноутворювачів для гасіння пожеж	64
Бородич П.Ю., Попов Є.В. Дослідження оперативного розгортання особового складу АППД з установкою тринюги на колодязь та спуском в нього.....	67
Бородич П.Ю., Тишаков В.П. Розробка нормативу рятування постраждалого з колектору.....	69

Цитована література

1. Кодекс цивільного захисту України: Кодекс: за станом на 01 липня 2013 р. – К.: Верховна Рада України. – Офіц. вид. – К.: Парлам. вид-во, 2013. – 82 с. – (Бібліотека офіційних видань).
2. Статуту дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту: Наказ МНС України № 575 від 13 березня 2012 р.: М-во надзв. сит. України, 2012. – 178 с. – (Нормативний документ МНС України. Статут).
3. Правила безпеки праці в органах і підрозділах МНС України: Наказ МНС України № 312 від 7 травня 2007 р.: М-во надзв. сит. України, 2007. – 248 с. – (Нормативний документ МНС України. Правила).
4. Типова інструкція з організації безпечного ведення газонебезпечних робіт: НПАОП 0.00-5.11-85. – [Чинний від 1985-12-20]. К.: Держгіртехнагляд СРСР, 1985. – 21 с. – (Національні стандарти України).
5. Бородич П.Ю. Імітаційне моделювання оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги установкою триноги на колодязь та спуском в нього / П.Ю. Бородич, П.А. Ковальов, І.О. Поляков // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – Вип. 20. – Харків: НУЦЗУ, 2014. с 28-32. Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol20/borodich.pdf>.

Бородич П.Ю., канд. техн. наук, доц., Тишаков В.П.

РОЗРОБКА НОРМАТИВУ РЯТУВАННЯ ПОСТРАЖДАЛОГО З КОЛЕКТОРУ

В доповіді наведено, що для підвищення ефективності виконання особовим складом Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту (ОРСЦЗ) Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС України) дій за призначенням необхідно проводити спеціальні заняття та тренування [1], а для їх оцінок визначити певні критерії, у якості яких можуть виступати нормативи [2]. В [3] була запропонована та всебічно розглянута імітаційна модель оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору. Але для розробки нормативів необхідно визначити відповідні частки можливих результатів віднесених, відповідно, до оцінки “відмінно”, “добре”, “задовільно”, які на даний момент не були визначені. Тому їх визначення є актуальною проблемою, рішення якої дозволить розробити науково обґрунтовані нормативи для контролю якості підготовки особового складу ОРСЦЗ ДСНС України.

Процес оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору містить досить велику кількість операцій, що підлягають виконанню, відповідно до центральної граничної теореми можна вважати, що закон розподілу часу оперативного

розгортання буде нормальним незалежно від закону розподілу часу виконання окремих операцій [4]. Використовуючи значення зворотної функції Φ^{-1} стандартного нормального розподілу, шукані оцінки часу рятування можуть бути визначені як [4-5]

$$t_5 = \bar{t} + G \cdot \Phi^{-1}(\tilde{P}_5), \quad (1)$$

$$t_4 = \bar{t} + G \cdot \Phi^{-1}(\tilde{P}_4 + \tilde{P}_5), \quad (2)$$

$$t_3 = \bar{t} + G \cdot \Phi^{-1}(\tilde{P}_3 + \tilde{P}_4 + \tilde{P}_5), \quad (3)$$

де \bar{t} – математичне очікування виконання процесу рятування, с;

G – середньоквадратичне відхилення, с;

P_3, P_4, P_5 – середньозважені оцінки відповідних часток (частот) можливих результатів віднесених, відповідно, до оцінки “відмінно”, “добре”, “задовільно”.

Для визначення середньозважених оцінок відповідних часток можливих результатів був використаний метод експертної оцінки. В якості експертів виступили співробітники оперативно-координаційного центру Головного управління ДСНС у Харківській області та викладачі Національного університету цивільного захисту України. Їм було запропоновано надати відповідну частку усіх можливих результатів, віднесених, відповідно (як це прийнято в оперативно-рятувальній служб в даний час), до оцінки “відмінно”, “добре”, “задовільно” або “незадовільно”. В той же час, експертні оцінки характеризуються тим, що думки конкретних експертів можуть суттєво відрізнятися між собою. Щоб зменшити вплив некомпетентних експертів на підсумкову оцінку, яка і буде використовуватись для визначення частки результатів, що відповідають конкретній оцінці нормативу, пропонується метод визначення усередненої оцінки експертів, в основі якого лежить середньозважене значення тих оцінок, які надали експерти. В основі розрахунку вагового коефіцієнта конкретного експерта лежить розрахунок суми квадратів відхилень запропонованих ним значень від середніх значень, отриманих в результаті аналізу всіх результатів ваговий коефіцієнт вище в того експерта, у якого результати менше відрізняються від відповідних середніх значень. Щоб накопичити вихідні дані, для експертної оцінки, доцільно використовувати спеціальну форму, в якій зазначається оцінка, яку i -ий ($i = 1, 2, \dots, k$, де k кількість експертів) експерт вважає за доцільне виділити для оцінки j -ї частки ($j = 5, 4, 3$ та 2) всіх можливих результатів виконання нормативу.

Розрахунок величин середньої оцінки, яку пропонується виділити для оцінки j -ї частки всіх можливих результатів виконання нормативу:

$$\bar{P}_j = \frac{\sum_{i=1}^k P_{ij}}{k}. \quad (4)$$

Розрахунок суми квадратів відхилень по кожній частки всіх можливих результатів виконання нормативу між оцінкою, яку пропонує і-ий експерт, і її середнім значенням:

$$S_i = \sum_{j=1}^1 (P_{ij} - \bar{P}_j)^2 \quad (5)$$

Визначення усередненої оцінки експертів по j-ій частки всіх можливих результатів, яке здійснюється шляхом знаходження середньозваженого значення за оцінками всіх експертів

$$\tilde{P}_j = \sum_{i=1}^1 q_i \cdot P_{ji} \quad (6)$$

де $q_i = \frac{S_i}{S_0}$ – ваговий коефіцієнт і-го експерта;

S_0 – постійна, яка вибирається з умови

$$\sum_{i=1}^k S_i = 1, \text{ тобто } S_0 = \frac{1}{\sum_{i=1}^k \frac{1}{S_i}}.$$

Використовуючи (1), (2), (3) та дані [1] були розраховані оцінки часу оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору

$$\begin{aligned} t_5 &= 2244 + 71 \cdot \Phi^{-1}(0,216) = 2188,1 \text{ с;} \\ t_4 &= 2244 + 71 \cdot \Phi^{-1}(0,4 + 0,216) = 2264,8 \text{ с;} \\ t_3 &= 2244 + 71 \cdot \Phi^{-1}(0,277 + 0,4 + 0,216) = 2332,1 \text{ с.} \end{aligned}$$

Використовуючи підходи, що запропоновані в [5] були розроблені нормативи оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору: $t_5 = 37$ хв.; $t_4 = 38$ хв. $t_3 = 39$ хв.

Отже, запропоновано науково обґрунтовані нормативи оперативного розгортання особового складу аварійно-рятувального автомобілю при рятуванні постраждалого з колектору; отримані експертні оцінки часток всіх можливих варіантів виконання нормативу.

Цитована література

1. Положення про організацію службової підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту: Наказ МВС України

№ 189 від 20.02.2015 р.: М-во внутр. справ. України, 2015. – 44 с. – (Нормативний документ МВС України. Положення).

2. Нормативів виконання навчальних вправ з підготовки осіб рядового і начальницького складу служби цивільного захисту та працівників Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту ДСНС України до виконання завдань за призначенням: Наказ МВС України № 1470 від 20.11.2015 р.: М-во внутр. справ. України, 2015. – 109 с. – (Нормативний документ МВС України. Нормативи).

3. Бородич П.Ю. Імітаційне моделювання оперативного розгортання особового складу автомобілю пожежного першої допомоги установкою триноги на колодязь та спуском в нього / П.Ю. Бородич, П.А. Ковальов, І.О. Поляков // Проблеми надзвичайних ситуацій. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 20. – Харків: НУЦЗУ, 2014. С. 28-32. Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfEmergencies/vol20/borodich.pdf>.

4. Стрілець В.М. Оцінка фільтрувальних протигазів-саморятівників за результатами полігонних випробувань / В.М. Стрілець, В.М. Лобойченко // Проблеми пожежної безпеки. Зб. наук. пр. НУЦЗ України. – вип. 33. – Харків: НУЦЗУ, 2013. с 175-182. Режим доступу: <http://nuczu.edu.ua/sciencearchive/ProblemsOfFireSafety/vol33/srelec.pdf>.

5. Зациорский В.М. Основы спортивной метрологии / В.М. Зациорский // Учеб. для ин-тов физ. культ. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 256 с.

Будник О.П., доктор філософії, Будник П.І.

НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ РОЗВИТОК І СЛУЖБИ ВІДГУКУ НА НС

Бурхливий розвиток інформаційних технологій, а з ним створення систем моніторингу, центрів обробки великих масивів даних, автономних роботів та триваючі дослідження у царині штучного інтелекту призводять до значних змін у більшості аспектах життя сьогочасного суспільства. Цей невпинний науково-технологічний розвиток породжує багато проблем, починаючи з організації ефективного діалогу “людина-машина”, закінчуючи повним і комплексним використанням всіх можливостей сучасних технологій в практичній роботі. В представленому доробку розглядаються модерні тенденції впровадження нових технологій в діяльність державних служб та громадських організацій, що діють у царині підготовки та відгуку на надзвичайні ситуації (НС) та цивільного захисту (ЦЗ) населення.

Європейська спільнота інвестує значні кошти у технології та інноваційні рішення для ефективного менеджменту НС, зменшення ризиків та готовності до НС. Робота організується спільними зусиллями Генерального директорату ЄС “Європейський цивільний захист та операції гуманітарної допомоги” (ЕСНО – Civil Protection and Humanitarian Aid Operation) та відповідними агенціями країн-членів ЄС через Механізм ЦЗ [1]. До основних програмам