

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Матеріали XV Міжнародної
науково-практичної конференції

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА
ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

25 квітня 2024 року

Черкаси – 2024

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 274 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету оперативно-рятувальних сил
ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 7 від 02.04.2024 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
комісією з питань роботи із службовою інформацією
в ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 6 від 16.04.2024 р.)

Вітальне слово до учасників конференції!



Від імені усієї спільноти інституту радий Вас вітати з нагоди відкриття XV Міжнародної науково-практичної конференції «Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій».

Наша зустріч сьогодні є свідченням Вашої нелегкої праці та великої енергії, вкладеної у дослідження та практику рятувальної справи. Ваш внесок є важливим для безпеки нашої країни та захисту життя громадян, особливо в цей важкий період.

Цього року конференція зібрала висококваліфікованих фахівців з України та країн Європи. Конференція створює унікальну можливість обміну знаннями, досвідом, ідеями, новими напрацюваннями, досягненнями, відкриттями між науковцями і практиками. На конференції буде обговорено сучасні виклики і технології, які можуть допомогти рятувальникам в їх праці.

Сьогодні, як ніколи, актуальним залишається питання розробки теоретичних та практичних аспектів гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій в умовах воєнного стану. Висловлюю сподівання, що ця конференція стане не лише вагомим внеском у розвиток науки, але й окреслить нові шляхи для вирішення непростих завдань рятувальної служби України.

Тематичні секції конференції сформовані з урахуванням актуальних теоретичних та практичних питань забезпечення цивільної безпеки, а саме: реагування на надзвичайні ситуації, пожежі та ліквідація їх наслідків; особливості створення та застосування протипожежної, аварійно-рятувальної та іншої спеціальної техніки; фізико-хімічних процесів розвитку та гасіння пожеж і ліквідації надзвичайних ситуацій, екологічної безпеки; методи та засоби навчання як елементи системи забезпечення техногенної та пожежної безпеки.

Безперечно, питання, винесені на конференцію, є актуальними для нашого сьогодення, тож переконаний, що фахові доповіді будуть сприяти розвитку науки і подальшому вдосконаленню якості підготовки здобувачів вищої освіти, а сформульовані пропозиції матимуть практичне значення для професійної діяльності фахівців Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Бажаю учасникам відкритих цікавих дискусій, корисних контактів та важливих висновків в ім'я збереження життя та здоров'я громадян та мирного неба над Україною!

*Т. в. о. начальника Черкаського інституту
пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля
Національного університету
цивільного захисту України*

Ігор РОМАНЮК

Організаційний комітет:

Голова оргкомітету:

Ігор РОМАНЮК, т.в.о. начальника Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна)

Члени оргкомітету:

Олег МИРОШНИК, доктор технічних наук, професор, заступник начальника Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України з навчальної та наукової роботи (Україна);

Олександр ТИЩЕНКО, заслужений працівник освіти України, доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Михайло ГРИБ, Директор Департаменту реагування на надзвичайні ситуації Державної служби України з надзвичайних ситуацій (Україна);

Сергій ОЗЕРАН, Директор Департаменту цивільного захисту, оборонної роботи та взаємодії з правоохоронними органами Черкаської обласної державної адміністрації (Україна);

Віталій КОВАЛЕНКО, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту (Україна);

Олександр ГОРОБЕЦЬ, заступник начальника Головного управління з реагування на надзвичайні ситуації Головного управління ДСНС України у Черкаській області (Україна);

Ігор МИХАЛЬЧУК, заступник начальника Головного управління з реагування на надзвичайні ситуації Головного управління ДСНС України у Рівненській області (Україна);

Ігор ШАРІЙ, заступник начальника Головного управління з реагування на надзвичайні ситуації Головного управління ДСНС України у місті Києві (Україна);

Ігор МАЛАДИКА, кандидат технічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Віталій НУЯНЗІН, кандидат технічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Артем БИЧЕНКО, кандидат технічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Віктор ПОКАЛЮК, кандидат педагогічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Володимир АРХИПЕНКО, кандидат педагогічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Іван ЧОРНОМАЗ, кандидат технічних наук, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Михайло ПУСТОВІТ, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна);

Дар'я ШАРПОВА, кандидат психологічних наук, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна).

Georg HEYNE, Chairman of the Fire Council of the City of Hamburg, Germany (Федеративна Республіка Німеччина);

Rezzak ELAZAT, Joint platform "Search, rescue, medical and humanitarian assistance" (Туреччина);

Telak OKSANA, PhD, Head of State and Safety Sciences Department. Faculty of Civil Safety Engineering The Main School of Fire Service, Warsaw (Poland);

Ritoldas ŠUKYS, Doctor of Science, Head of the Faculty of Building Materials and Fire Safety, Gedeminas Technical University, Vilnius (Литва);

Rima Tamošiūnienė, Prof. Dr., Professor of Financial Engineering Department, Business Management Faculty, Vilnius Gediminas Technical University (Литва);

Maria RAYKOVA, PhD, Associated Professor, Technical University of Gabrovo (Республіка Болгарія);

Відповідальний секретар конференції:

Артем МАЙБОРОДА, кандидат педагогічних наук, доцент, Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України (Україна).

5. Датчик температури.
 6. АКБ.
 7. З'єднувальні шланги (Термопластик).
- Принцип дії даної установки.

У підкапотному просторі автомобіля розташовуються 2-3 датчики температури. Ці датчики передають показник температури на терморегулятор який в свою чергу подає імпульс на електромагнітний клапан. Після відкриття електромагнітного клапану по з'єднанню для вогнегасної речовини (CO₂) по з'єднувальним шлангам (термопластик) двоокис вуглецю через гребінку з форсунками потрапляє до підкапотного простору автомобіля та відбувається гасіння методом флегматизації.

В залежності від моделі, марки автомобіля та робочої температури двигуна внутрішнього згорання налаштовується температура відкриття електромагнітного клапану. В подальшому планується терморегулятор замінити на керуючу плату, для того щоб запрограмувати її на два режими роботи. Перший режим буде призначений для робочого режиму автомобіля(в заведеному стані), а інший для стоянкового режиму роботи автомобіля.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналітична довідка про пожежі та їх наслідки за 12 місяців 2023 року Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту – С. 2-3.
2. Український науково-дослідний інститут цивільного захисту [Електронний ресурс]: – Режим доступу до матеріалу. : https://undicz.dsns.gov.ua/files/2020/1/27/Analitichna%20dovidka%20pro%20pojeji_12.2019.pdf.
3. Исхаков Х.И., Пахомов А.В., Каминский Я.Н. Пожарная безопасность автомобиля – М: Транспорт, 1987г., – 86 с
4. Розроблення засобів гасіння пожежі в підкапотному просторі автомобіля/ А.Г.Ренкас, А. А. Ренкас, Волинський В. І. // Пожежна безпека 2013. - No23. – С. 139-143.
5. Постанова № 1128 «Про забезпечення колісних транспортних засобів первинними засобами пожежогасіння» від 8 жовтня 1997 р.
6. Патент на корисну модель № 142052 Лабораторний стенд для дослідження припинення горіння методом флегматизації Винахідники: Кропива Михайло Олександрович, Вовк Артур Юрійович, Землянський Олег Миколайович, Нуянзін Віталій Михайлович, Костенко Тетяна Вікторівна, Майборода Артем Олександрович. Зареєстровано в державному реєстрі патентів України на корисні моделі 12.05.2020 р.

УДК 614.84

ПРОБЛЕМАТИКА ПОЖЕЖОГАСІННЯ У ВАЖКОДОСТУПНИХ МІСЦЯХ ПІД ВАГОНАМИ МЕТРО

*Костянтин ОСТАПОВ, канд. техн. наук, доцент,
Національний університет цивільного захисту України*

Проблема виникнення надзвичайних ситуацій у підземних спорудах останнім часом набуває гостроти, що зумовлено не скільки зростанням їх кількості, скільки масштабами наслідків таких ситуацій [1]. Перше місце в цьому ряду посідають пожежі, аварії та терористичні акти, що супроводжуються виникненням пожеж і утворенням загазованого середовища [2]. Враховуючи велику кількість людей, які можуть одночасно перебувати в обмеженому просторі споруд метрополітену, а також об'єктивні труднощі проведення рятувальних операцій і дій

щодо ліквідації осередків пожеж і аварій, не важко уявити, до яких катастрофічних наслідків вони можуть призвести.

Аналіз інформації про загоряння і пожежі в метрополітенах України та світу [3] за останні роки свідчить про те, що вразливими з точки зору пожежної безпеки слід вважати дерев'яну підлогу вагонів, тягові електричні двигуни (ТЕД), силові й комутаційні кабелі з гумоподібних вуглеводних і полімерних матеріалів, тягові редуктора, що наповнені пожежонебезпечним мастилом, та інше. Їх пожежне навантаження, розподілене по підлозі умовно рівномірно та коливається в межах 45 – 50 кг/м², в залежності від типу вагону. Будь-то: модель 81-714(717), чи модель 81-718(719), що експлуатуються в метрополітенах України. Причому, підвагонний простір є практично недоступна локація вказаного пожежного, навантаження.

Наявність великої кількості горючих матеріалів у під вагонному просторі вагонів метрополітену становить значну пожежну небезпеку. Виникнення пожежі під вагоном метро як правило супроводжується різким підвищенням температур та щільним задимленням станційних приміщень, перегінних тунелів, що в свою чергу ускладнює евакуацію та рятування пасажирів, обслуговуючого персоналу, вимагає залучення великої кількості сил і засобів пожежно-рятувальних підрозділів, створює значні труднощі в управлінні їх оперативними діями.

Під час гасіння рухомого складу метрополітену особовому складу пожежних підрозділів загрожує: можливість отримання травм при переміщенні у задимленій атмосфері, ураження електричним струменем, травмування рухомих складом, втрата орієнтації та зв'язку у спорудах, що задимлені, отримання теплового удару внаслідок високої температури середовища.

З урахуванням тої обставини, що при пожежі в метро струм в контактну мережу не подається, то тут стає можливим говорити про потенційну наявність переваг застосування гелеутворюючих складів (ГУС) для підвагонного гасіння пожеж на станціях метрополітену. Дійсно, сучасні ГУС складаються, в основному, з двох окремо збережених компонент, що можуть роздільно-одночасно подаватися в осередок пожежі. Один з них являє собою розчин гелеутворюючого силікату лужного металу, інший – розчин речовини, який взаємодіючи з силікатами утворює стійкий шар гелю. Вартість таких ГУС, порівняно з вогнегасним порошком, яким знаряджено більшість первинних засобів пожежогасіння у метрополітені, в 3 рази дешевше. До того ж вони мають достатньо стійкі адгезійні властивості, що дозволяють їм, шарами надійно прилипати до палаючих поверхонь, тим самим зменшуючи в рази кількість необхідної для гасіння вогнегасної речовини.

При чому, однією з переваг гасіння з використанням ГУС, є їх висока вогнезахисна спроможність, яка обумовлена охолоджуючою дією води, що міститься в гелі, яка з часом випаровується. Після випаровування всієї води із гелевої суміші утворюється пористий шар висушеного гелю (ксероргель), який фактично виключає повторне займання горючого матеріалу об'єкта через низьку теплопровідність ксерогелю [4].

Що стосується до порівняння показника вогнегасної здатності ГУС систем та розчинів на основі води слід відмітити наступне. За рахунок адгезійних властивостей ГУС міцно зчіплюються з поверхнею об'єкта, який захищається при пожежогасінні, що суттєво впливає на показник їх вогнегасної спроможності. Дійсно, при гасінні твердих горючих матеріалів цей показник, що визначається співвідношенням маси вогнегасної речовини, яка припадає на одиницю площі модельного вогнища, у ГУС значно нижче, ніж при використанні води. До цього додамо, що вже багато робіт практичного використанням ГУС при пожежогасінні [5, 6] базуються на об'єднанні переваг хіміко-технологічних можливостей ГУС, які пов'язані з «обгортанням» шарами гелю палаючих поверхонь, разом з тактико-технічними особливостями оперативної доставки цього вогнегасного складу до палаючих об'єктів.

Отриманні практичні результати наукових досліджень щодо гасіння підвагоного простору вагонів метрополітену можуть дати суттєве зменшення прямих та побічних збитків від гасіння та підвищити безпеку роботи пожежних при гасінні пожеж у складних умовах метрополітену.

ЛІТЕРАТУРА

1. Long, Z., Zhong, M., Chen, J., Cheng, H. (2023). Study on emergency ventilation strategies for various fire scenarios in a double-island subway station. *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, 235, 105364. doi: 10.1016/j.jweia.2023.105364.
2. Wang, K., Cai, W., Zhang, Y., Hao, H., Wang, Z. (2021). Numerical simulation of fire smoke control methods in subway stations and collaborative control system for emergency rescue. *Process Safety and Environmental Protection*, 147, 146–161. doi: 10.1016/j.psep.2020.09.033.
3. Wei, Z., Xi, Z., Zhuo-fu, W. (2016). Experiment study of performances of fire detection and fire extinguishing systems in a subway train. *Procedia Engineering*, 135, 393–402. doi:10.1016/j.proeng.2016.01.147.
4. Ostapov, K et al. (2021). Improving the installation of fire gasing with gelelating compounds. *Problems of emergency situations*, 33, 4–14. url: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/14116>.
5. Ostapov, K., Senchihin, Yu., Syrovoy, V. (2017). Development of the installation for the binary feed of gelling formulations to extinguishing facilities. *Science and education a new dimension. Natural and technical sciences*, 132, 75–77. url: <http://repositsc.nuczu.edu.ua/handle/123456789/3891>.
6. Ostapov, K., Kirichenko, I., Senchykhyn, Y. (2019). Improvement of the installation with an extended barrel of cranked type used for fire extinguishing by gel-forming compositions. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 4(10 (100)), 30–36. doi: 10.15587/1729-4061.2019.174592.

УДК [614.895.5.621.5]:622-051

СУЧАСНИЙ СТАН ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В ТОРГОВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

*Юрій ПАВЛЮК, канд. техн. наук, доцент, Богдан СНИГУР, аспірант,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

У зв'язку з значними площами торгових центрів, наявності в них великої кількості відвідувачів та персоналу, основними акцентами пожежної безпеки, на яких варто зосередитися, є: виявлення пожежі на ранніх стадіях та безпечна евакуація відвідувачів.

Аналіз статистичних даних. Впродовж 2019-2020 років в Україні щорічно виникало від дев'яносто п'яти до ста тисяч пожеж [1]. В 2021-2022 роках щорічно виникало від шістдесяті до вісімдесяті тисяч пожеж відповідно. Зокрема, в об'єктах торгівлі і харчування протягом 2021 року було 706 пожеж, загинула 1 людина, травмовано 11 людей. А в 2022 році трапилася 901 пожежа, загинуло 5 людей, травмовано 30. За той же період пожежі в соціально-культурних, громадських та адміністративних спорудах, в 2021 році в цих закладах відбулося 476 пожеж, загинуло 20 і отримали травм 27 людей. В 2022 році сталося 829 пожеж. При цьому загинуло 12 людей, травмовано 103 людини.

В 2016 році, виникла пожежа в розважальному центрі "МІ100" у Львові [2]. В результаті пожежі постраждали 25 осіб. Причиною загибелі та травмування людей стало складне планування приміщень, яке в недостатній мірі було враховане при проектуванні систем протипожежного захисту.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <i>Іван КОМАНОВ, Ярослав ЛАВРИК, Іван ЧОРНОМАЗ</i> | |
| ДЕЯКІ АСПЕКТИ ОРГАНІЗАЦІЇ ГАСІННЯ ОСЕРЕДКІВ ПОЖЕЖІ У ЗАВАЛАХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ, ЩО УТВОРИЛИСЯ ЧЕРЕЗ АРТИЛЕРИЙСЬКІ ОБСТРІЛИ ТА ВЛУЧАННЯ РАКЕТ | 31 |
| <i>Іван КОМАНОВ, Іван ЧОРНОМАЗ</i> | |
| ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕЧНИХ УМОВ РОБОТИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ДСНС УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ З ЛІКВІДАЦІЇ НАСЛІДКІВ ОБСТРІЛІВ ТА ІНШИХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ НА ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ ТА У НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ, ЩО ПОТРАПЛЯЮТЬ У ЗОНУ ПОСТІЙНИХ ОБСТРІЛІВ | 32 |
| <i>Олеся КОСТИРКА, Софія ГОЛИК</i> | |
| ІНТЕГРАЦІЯ ЯК НОВИЙ ПІДХІД ДО ПОБУДОВИ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ | 34 |
| <i>Олеся КОСТИРКА, Анастасія КАРАКОНСТАНТИН</i> | |
| ВИБІР СИСТЕМИ ОПОВІЩЕННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ЕВАКУАЦІЄЮ ПРИ ПОЖЕЖІ | 36 |
| <i>Михайло КРОПИВА, Дмитро ФЕДОРЕНКО, Олег ГОНЧАРУК</i> | |
| ПРИНЦИП ДІЇ АВТОМАТИЧНОЇ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ НА ЛЕГКОВОМУ АВТОТРАНСПОРТІ..... | 38 |
| <i>Костянтин ОСТАПОВ</i> | |
| ПРОБЛЕМАТИКА ПОЖЕЖОГАСІННЯ У ВАЖКОДОСТУПНИХ МІСЦЯХ ПІД ВАГОНАМИ МЕТРО..... | 39 |
| <i>Юрій ПАВЛЮК, Богдан СНИГУР</i> | |
| СУЧАСНИЙ СТАН ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ В ТОРГОВЕЛЬНО-РОЗВАЖАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ..... | 41 |
| <i>Дмитро ПАНАСЮК, Микола ГРИГОР'ЯН, Дмитро ФЕДОРЕНКО</i> | |
| ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ МОДЕЛІ ПОЖЕЖНОГО ПРОБИВНОГО СТВОЛА ДЛЯ ГАСІННЯ АВТОМОБІЛІВ З НАЯВНИМИ ЕЛЕКТРИЧНИМИ ЧИ ГІБРИДНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ЖИВЛЕННЯ..... | 43 |
| <i>Сергій СЕМИЧАЄВСЬКИЙ, Марина ВОЛОДЧЕНКО, Вікторія ХОМЕНКО</i> | |
| АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ ФІЛЬТРУЮЧОГО ТИПУ | 46 |
| <i>Сергій СЕМИЧАЄВСЬКИЙ, Віталій ПРИСЯЖНЮК, Михайло ЯКІМЕНКО, Максим ОСАДЧУК, Віталій СВІРСЬКИЙ</i> | |
| ПРО ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ГОРІННЯ МОДЕЛЬНИХ ВОГНИЩ ПОЖЕЖІ КЛАСУ А ДЛЯ ПОДАЛЬШОГО ВСТАНОВЛЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ІЗ ГОРІННЯМ КОЛІСНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ | 47 |
| <i>Тарас СКОРОБАГАТЬКО, Андрій ПРУСЬКИЙ, Віктор СТРИЛЕЦЬ, Ігор МАЛОВИК</i> | |
| ОБҐРУНТУВАННЯ НОРМАТИВУ НАДЯГАННЯ ЗАХИСНОГО ОДЯГУ ТА СПОРЯДЖЕННЯ ПОЖЕЖНИКА У КОМПЛЕКТІ ІЗ БРОНЕЖИЛЕТОМ | 49 |
| <i>Віктор СТРИЛЕЦЬ, Сергій СТЕПАНЧУК, Валерій СТРИЛЕЦЬ</i> | |
| ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МЕТОДИКИ СКОРОЧЕННЯ ЧАСУ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ В РАДІАЦІЙНО-ЗАБРУДНЕНІЙ МІСЦЕВОСТІ..... | 51 |
| <i>Роман СУКАЧ</i> | |
| ОРГАНІЗАЦІЯ НЕСЕННЯ СЛУЖБИ ТА ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНИЧЕННЯМ ПІДРОЗДІЛАМИ ДСНС УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ | 53 |
| <i>Олександр ТАРАСЮК</i> | |
| ВІЙСЬКОВА ПОЖЕЖНА ОХОРОНА УКРАЇНИ. ПРОБЛЕМИ, НЕДОЛІКИ, ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ | 55 |
| <i>Олександр ТАРАСЮК</i> | |
| РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАННЯ І ПІДГОТОВКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ І СЛУЖБ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ..... | 56 |