

**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.)*

становити розроблення адекватного організаційно-правового, соціально-політичного та господарського механізмів екологічного управління [3].

Погіршення екологічної ситуації в країні суперечить принципам сталого розвитку. Комплекс традиційних цілей, властивих для державного екологічного управління, доповнюється новими цілями, що стосуються гармонізації відносин суспільства і природи та є суттєвим для нових вимог концепції сталого розвитку у сфері екологічного управління. Виникаючи за цього невідповідність між новими завданнями і старою структурою, потрібно вирішувати через нове цілепокладання у державному екологічному управлінні, креативні підходи до його модернізації, зміну чинного законодавства та реформування системи органів державної влади.

Сучасна екологічна ситуація і тенденції її зміни спонукають до швидкого реагування органів державної влади у сфері екологічної безпеки. Екологічна безпека є складовою глобальної і національної безпеки, спрямованою на захист життєво важливих інтересів людини, суспільства, держави від небезпечного впливу навколишнього природного середовища, на регулювання екологічно небезпечної діяльності та захист довкілля від порушення його екологічної рівноваги. Для забезпечення належного рівня екологічної безпеки на глобальному, регіональному чи локальному рівнях, а також у межах держави та її підрозділів, необхідно розробити систему забезпечення екологічної безпеки, що забезпечать виконання на законних підставах комплексу заходів, які матимуть на меті охорону навколишнього природного середовища. Здійснення таких заходів має базуватись на чіткому пріоритеті природоохоронних цілей та розробленні конкретних засобів, відповідних проектів, програм для досягнення цих цілей [2].

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Заверуха Н. М., Серебряков В. В., Скиба Ю. А. Основи екології: Навч. посібн. 2-е вид. – К. : Каравела, 2008. – 304 с.
2. Качинський А. Б., Єгоров Ю. В. Екологічна безпека України: системні принципи та методи її формалізації // Національна безпека: український вимір: щоквартальний наук. зб. 2009. № 4. С. 71–79.
3. Хилько М. І., Кушерець В. І. Екологічна безпека України: у запитаннях та відповідях. К. : Знання України, 2006. 144 с.

**УДК 614.841**

### **ОЦІНЮВАННЯ ВОГНЕГАСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ НЕОРГАНІЧНИХ СОЛЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ОПТИЧНО-ЕМІСІЙНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ**

*Марія КАРВАЦЬКА, Олена ЛАВРЕНЮК, д-р техн. наук, доцент,  
Борис МИХАЛІЧКО, д-р хім. наук, професор,  
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

Систематичний пошук нових хімічних речовин, які здатні були б ефективно гальмувати поширення полум'я і таким чином проявляти значну вогнегасну дію, – це вкрай важливе завдання пожежної безпеки, вирішення якого є першочерговим. У світовій практиці пожежогасіння широкого розповсюдження набула технологія подачі в полум'я аерозолів водних вогнегасних речовин (ВВР), а саме на основі водорозчинних неорганічних солей. Важливо зазначити, що водні розчини неорганічних солей здатні забезпечити ефективність гасіння полум'я завдяки поєднанню унікальних фізико-хімічних властивостей води та інгібувальної функції розчинених солей. При цьому функцію інгібітора горіння найчастіше виконують водорозчинні солі лужних, лужноземельних металів, амонію, а також неорганічні солі перехідних металів.

Більшість цих солей є добре розчинними у воді речовинами, які для пожежогасіння використовують у вигляді концентрованих водних розчинів.

Раніше була добре вивчена здатність деяких неорганічних солей калію, амонію, а також феруму(II), феруму(III) та купрум(II) ефективно гасити вогонь. Ці дослідження створили основу для створення ВВР на основі  $K_2CO_3$ ,  $KNO_3$ ,  $K_4[Fe(CN)_6]$ ,  $K_3[Fe(CN)_6]$ ,  $Fe_2(SO_4)_2$ ,  $K_2[CuCl_4]$  та  $CuCl_2$  для гасіння пожеж класів А та В. Вогнегасна здатність водних розчинів солей *d*-металів, окрім флегматизувальної дії, пов'язаної зі здатністю цих солей поглинати теплову енергію, зумовлена надзвичайною схильністю солей *d*-металів до комплексоутворення з донорними атомами O, N та S, що формуються у складі активних частинок полум'я. Це найбільш вірогідний механізм інгібувальної дії водорозчинних солей *d*-металів на дезактивацію хімічних радикалів у полум'ї.

Враховуючи сказане, нами була зроблена спроба проаналізувати ефективність вогнегасних властивостей аерозолів водних розчинів неорганічних солей *s*- та *d*-металів, використовуючи оптично-емісійний спектрометр з індукційно зв'язаною плазмою марки ICP-OES SPECTROBLUE FMF 26. В рамках досліджень більшу увагу було приділено механізму гасіння полум'я аерозолем 40% водного розчину купрум(II) хлориду, оскільки  $CuCl_2$ , потрапляючи у полум'я, демонструє задовільну вогнегасну ефективність. Завдяки фізико-хімічним перетворенням, що відбуваються з сіллю, в полум'ї з'являються іонізовані хімічно активні частинки ( $\cdot Cu^{2+}$ ), які здатні дезактивувати радикали ( $\cdot OH$ ), і таким чином сприяти перериванню ланцюгових реакцій горіння.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Карвацька М. Я., Лавренюк О. І., Михалічко Б. М. Сучасний стан і напрями вдосконалення водних вогнегасних речовин. *Науковий вісник: Цивільний захист та пожежна безпека*. 2023. № 1(15). С. 92–100.
2. Карвацька М. Я., Пастухов П. В., Петровський В. Л., Лавренюк О. І., Михалічко Б. М. Вогнегасні випробування концентрованого водного розчину ферум (III) сульфату. *Пожежна безпека*. 2022. № 40. С. 55–60.
3. Карвацька М. Я., Лавренюк О. І., Пархоменко В.-П. О., Михалічко Б. М. Квантово-хімічне моделювання інгібувального впливу водних розчинів неорганічних солей купрум(II) на горіння вулеводнів. *Вісник ЛДУБЖД*. 2021. № 23. С. 33–38.
4. Mykhalitchko V., Lavrenyuk N., Mykhalitchko O. New water-based fire extinguishant: elaboration, bench-scale tests, and flame extinguishment efficiency determination by cupric chloride aqueous solutions. *Fire Safety Journal*. 2019. Vol. 105. P. 188–195.
5. Годованець Н. М., Михалічко Б. М., Щербина О. М. Вогнегасні властивості аерозолів водних розчинів купрум (II) хлориду. *Пожежна безпека*. 2012. № 21. С. 65–72.
6. Годованець Н. М., Михалічко Б. М., Петровський В. Л., Щербина О. М. Вогнегасні випробування водної вогнегасної речовини на основі купрум(II) хлориду. *Проблеми пожежної безпеки*. 2013. Вип. 33. С. 38–44.
7. Mykhalitchko O. V., Godovanets N. M., Shcherbina O. N., Mykhalitchko V. M. Preproduction testing of extinguishing efficiency of a novel water-based fire- extinguishing agent on basis of  $K_2[CuCl_4]$  compound. *Fire safety*. 2014. No 24. P. 111–115.
8. Водна вогнегасна речовина «ВГХМ-II»: пат. 102757 Україна. № а 2012 00005; заявл. 03.01.2012; опубл. 12.08.2013, Бюл. № 15. 2 с.
9. Водна вогнегасна речовина  $K_2[CuCl_4]$ : пат. 108792 Україна. № а 2013 12708; заявл. 31.10.2013; опубл. 10.06.2015, Бюл. № 11. 3 с.

## ЗМІСТ

### Секція 1. Реагування на надзвичайні ситуації, пожежі та ліквідація їх наслідків

*Дмитро БАБЕНКО*

**ДОСВІД КРАЇНИ ІЗРАЇЛЬ ЩОДО РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ..... 5**

*Володимир БАЛАНЮК, Володимир МИРОШКІН, Назарій ГУЗАР,*

*Олександр ГАРАСИМ'ЮК, Олег ГІРСЬКИЙ*

**ПЕРСПЕКТИВА ГАСІННЯ РОЗЛИВІВ ГОРЮЧИХ РІДИН**

**ОБ'ЄМНИМИ ЗАСОБАМИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ..... 7**

*Володимир БАЛАНЮК, Володимир МИРОШКІН, Назарій ГУЗАР, Олег ГІРСЬКИЙ,*

*Віктор ПИКУС*

**АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ВІДКРИТИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ**

**ПІДСТАНЦІЯХ ..... 8**

*Олексій БАСМАНОВ, Максим МАКСИМЕНКО*

**ОПТИМІЗАЦІЯ СИЛ ТА ЗАСОБІВ ДЛЯ ОХОЛОДЖЕННЯ РЕЗЕРВУАРІВ**

**ПРИ ПОЖЕЖІ В РЕЗЕРВУАРНІЙ ГРУПІ..... 9**

*Ксенія БЄЛІКОВА, Сергій ПОТЕРЯЙКО, Віталій ПАВЛЕНКО*

**ВИЗНАЧЕННЯ КРИТЕРІЮ БЕЗПЕКИ НАСЕЛЕННЯ..... 11**

*Євген ВЛАСЕНКО, Василь ТИЩЕНКО, Анна ДЕМКІВ, Владислав МЕЛЬНИК*

**ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ..... 12**

*Сергій ГОЛОВЧЕНКО*

**ВІТЧИЗНЯНИЙ ТА ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ**

**СМУГ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ РЯТУВАЛЬНИКІВ ..... 14**

*Ігор ГРИЦИНА, Сергій ХВИЦЬ*

**ДОСВІД ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ ТА ІНШИХ**

**НЕВІДКЛАДНИХ РОБІТ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

**В УМОВАХ ЙМОВІРНИХ ОБСТРІЛІВ ..... 16**

*Юрій ДЕНДАРЕНКО, Микола ШКАРАБУРА, Юрій СЕНЧИХІН, Валентин ДИВЕНЬ*

**НЕОБХІДНІСТЬ УДОСКОНАЛЕННЯ АНАЛІЗУ РІВНЯ ПІДГОТОВКИ**

**ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ З УРАХУВАННЯМ НЕБЕЗПЕКИ**

**ОБСТРІЛІВ В УМОВАХ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ..... 18**

*Юрій ДЕНДАРЕНКО, Олександр БЛАЩУК, Сергій ЩЕПАК*

**ВПЛИВ ПОВІТРЯНО-МЕХАНІЧНОЇ ПІНИ СЕРЕДНЬОЇ КРАТНОСТІ**

**НА ПРОГРІТИЙ ШАР НАФТОПРОДУКТУ ..... 19**

*Дмитро ДУБІНІН*

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ УСТАНОВКИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ**

**ПЕРІОДИЧНО-ІМПУЛЬСНОЇ ДІЇ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЇ ВОДИ.... 20**

*Дмитро ДУБІНІН, Максим ІВАНОВ*

**ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ЗАСТОСУВАННЯ МОДУЛЬНОГО ТРЕНАЖЕРНОГО**

**КОМПЛЕКСУ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ПОЖЕЖНИХ-РЯТУВАЛЬНИКІВ..... 22**

*Руслан КЛИМАСЬ, Роман ЦИРЕНЬ, Вадим ВАСИЛЕНКО*

**ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЗМУ ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ ..... 24**

*Дмитро КОВАЛЕВИЧ, Микола ГРИГОР'ЯН*

**ОСОБЛИВОСТІ ГАСІННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ З НАЯВНИМИ**

**ЕЛЕКТРИЧНИМИ ЧИ ГІБРИДНИМИ ЕЛЕМЕНТАМИ ЖИВЛЕННЯ..... 27**

*Василь КОВАЛИШИН, Ярослав КИРИЛІВ, Роман СУКАЧ*

**ЗАПОБІГАННЯ ПОШИРЕННЮ ТРАВ'ЯНИМ ПОЖЕЖАМ У ПРИРОДНИХ**

**ЕКОСИСТЕМАХ ЗАГОРОДЖУВАЛЬНИМИ СМУГАМИ З ВОГНЕГАСНИХ ПІН**

**ПІДВИЩЕНОЇ СТІЙКОСТІ..... 29**

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

*О. ТЕСЛЕНКО*

**ПРОБЛЕМАТИКА НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕРЖАВНОГО  
УПРАВЛІННЯ ЦИВІЛЬНИМ ЗАХИСТОМ У ЗОНІ ВІДЧУЖЕННЯ ..... 58**

*Дмитро ФЕДОРЕНКО, Микола ГРИГОР'ЯН, Владислав СИЛКА*

**ДЕЯКІ АСПЕКТИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ..... 60**

*Дмитро ФЕДОРЕНКО, Віталій КОМΠΑН*

**АЛГОРИТМ РЕАГУВАННЯ НА ХІМІЧНІ ІНЦИДЕНТИ ..... 62**

*Дмитро ФЕДОРЕНКО, Антон СЕДЛАК*

**АЛГОРИТМ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ У РАЗІ**

**ЗАСТОСУВАННЯ ХІМІЧНОЇ ЗБРОЇ З БОКУ АГРЕСОРА ..... 63**

*Дмитро ФЕДОРЕНКО, Марина СЕРДЮК, Віталій КОМПАН*

**ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КІНОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ ПОШУКУ**

**ПОТЕРПІЛИХ В ЗАВАЛАХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД ..... 65**

*Юрій ФЕЩУК, Ярослав БАЛЛО, Світлана ГОЛІКОВА, Андрій ЦИГАНКОВ*

**ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТРУБ ЗІ ШТУЧНИХ ПОЛІМЕРІВ СИСТЕМИ**

**ЗОВНІШНЬОГО ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПРОВОДУ НА ТЕРИТОРІЇ АЕС ..... 66**

*Rezzak ELAZAT*

**THE USE OF TECH IN THE TURKEY EARTHQUAKE RESCUE OPERATIONS ..... 68**

*Georg HEYNE*

**LESSONS LEARNED FROM THE WORLD'S FIRST KNOWN CASE**

**OF USING A CUTTING EXTINGUISHER ON AN EV-FIRE ..... 69**

*Ritoldas ŠUKYS, Aušra STANKIUVIENĖ, Stas SERHIY, Marius MATULIŪKŠTIS*

**ENSURING SAFETY AND EFFICIENCY: AN ANALYSIS**

**OF IMPLEMENTING SHELTERS IN SCHOOLS ..... 73**

*V. YELISIEIEV, E. BYKOVA*

**ON THE ISSUE OF ASSESSING THE OPERATIONAL READINESS OF CIVIL**

**DEFENSE FORCE UNITS FOR THE PERFORMANCE OF RESCUE WORK ..... 75**

***Секція 2. Особливості створення та застосування протипожежної,  
аварійно-рятувальної та іншої спеціальної техніки. Цифровізація в ДСНС***

*Артем БИЧЕНКО, Тетяна БАКАТНЮК, Олександр ТИЩЕНКО, Ігор МАЛАДИКА*

**ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ПОШУКОВО-РЯТУВАЛЬНИХ  
РОБІТ ..... 78**

*Артем БИЧЕНКО, Євген ТИЩЕНКО, Андрій КОЗАК*

**ОБҐРУНТУВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ІЗ ЗАСОБАМИ ЗВУКОВОГО**

**ОПОВІЩЕННЯ ПІД ЧАС ВИКОНАННЯ ЗАВДАНЬ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ ..... 79**

*Артем БИЧЕНКО, Михайло ПУСТОВІТ, Ольга КАЛІНЧУК*

**ЗАСТОСУВАННЯ БПЛА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ РАДІАЦІЙНОЇ**

**ТА ХІМІЧНОЇ РОЗВІДКИ ..... 80**

*Володимир ДЕМЧУК, Ігор МАЛАДИКА*

**УМОВИ ФОРМУВАННЯ ТАКТИЧНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ПОЖЕЖНО-**

**РЯТУВАЛЬНИХ ПІДРОЗДІЛІВ НА ПОЖЕЖНИХ АВТОЦИСТЕРНАХ**

**В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ..... 82**

*Наталія ЗОБЕНКО, Олексій МОГИЛЯН*

**АНАЛІЗ ВИДІВ, НОМЕНКЛАТУРИ ТА ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ НАПІРНИХ**

**ПОЖЕЖНИХ РУКАВІВ ДЛЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ..... 84**

*Руслан КЛЮЧКО, Борис ОРЕЛ, Максим КОМЛИК*

**АСПЕКТИ, ПОВ'ЯЗАНІ З РОЗРОБКОЮ ТА ВИРОБНИЦТВОМ ПОЖЕЖНИХ**

**АВТОМОБІЛІВ В УКРАЇНІ ..... 85**

*Руслан КЛЮЧКО, Борис ОРЕЛ, Євгеній ЯРОВИЙ*

**ОБНОВЛЕННЯ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ**

**ВИКОРИСТАННЯ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ З БАГАТЬМА**

**ФУНКЦІЯМИ ..... 86**

<i>Ростислав КРАВЧЕНКО, Олена КОРОЛЬОВА, Дмитро ХРОМЕНКОВ, Юрій ГУЛИК, Ніна ІЛЬЧЕНКО</i>	
<b>ТЕХНІЧНЕ РЕГУЛЮВАННЯ КОМПЛЕКТІВ І КОМПОНЕНТІВ СТАЦІОНАРНИХ СИСТЕМ ПОЖЕЖОГАСІННЯ, ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В БУДІВЛЯХ І СПОРУДАХ .....</b>	<b>88</b>
<i>Руслан МЕЛЬНИК, Наталія ЗОБЕНКО, Алла АХМЕТКАЛІЄВА</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОЗРОБЦІ НОВІТНІХ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ .....</b>	<b>90</b>
<i>Руслан МЕЛЬНИК, Ольга МЕЛЬНИК, Павло ЛЕВЧЕНКО</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ ГЕОПРОСТОРОВОГО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ЗАГОРЯНЬ ТА УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖОГАСІННЯМ ЛІСІВ.....</b>	<b>92</b>
<i>Ольга МЕЛЬНИК, Руслан МЕЛЬНИК, Дмитро ТАЧИНСЬКИЙ</i>	
<b>ЦИФРОВІЗАЦІЯ В СФЕРІ АУДИТУ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ .....</b>	<b>93</b>
<i>Олексій МИГАЛЕНКО, Василь КРИШТАЛЬ, Віталій КАЙДАШ</i>	
<b>КОМПОНЕНТИ НАСОСНОГО МОДУЛЯ ВИСОКОЇ ПОТУЖНОСТІ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ .....</b>	<b>95</b>
<i>Олексій МИГАЛЕНКО, Михайло ПУСТОВІТ, Дарія КОРОЛЕНКО,</i>	
<b>РОЗПІЗНАВАННЯ ОБРАЗІВ ВОГНИЩ ПОЖЕЖ ЗА ДОПОМОГОЮ АВТОМАТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ АНАЛІЗУ ЗОБРАЖЕНЬ.....</b>	<b>97</b>
<i>Олексій МИГАЛЕНКО, Роман РУБАН</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ ПРИ ГАСІННІ ХІМІЧНОНЕБЕЗПЕЧНИХ РЕЧОВИН.....</b>	<b>99</b>
<i>Інна ОНОШКО, Андрій КУШНІР</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ПОЛУМ'Я В АВІАЦІЙНИХ АНГАРАХ.....</b>	<b>100</b>
<i>Інна ОНОШКО, Андрій КУШНІР</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ ПОЖЕЖНИХ СПОВІЩУВАЧІВ ПОЛУМ'Я НА ОСНОВІ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ ДЛЯ АВІАЦІЙНИХ АНГАРІВ.....</b>	<b>101</b>
<i>Костянтин ОСТАПОВ</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ТАКТИКО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДО БАЗОВОГО МОДУЛЯ ІМПУЛЬСНОГО ПОЖЕЖОГАСІННЯ УНІВЕРСАЛЬНОЇ ГУСЕНИЧНОЇ ПОЖЕЖНОЇ МАШИНИ.....</b>	<b>103</b>
<i>Сергій ПАНЧЕНКО, Артем БИЧЕНКО, Михайло ПУСТОВІТ</i>	
<b>КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО СТВОРЕННЯ НОВИХ МОДЕЛЕЙ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ .....</b>	<b>105</b>
<i>Сергій ПАНЧЕНКО, Артем БИЧЕНКО</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ У КОНТЕКСТІ РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ЛІКВІДАЦІЇ ЇХ НАСЛІДКІВ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ .....</b>	<b>108</b>
<i>Артур РЕНКАС</i>	
<b>НАДІЙНІСТЬ ПОЖЕЖНИХ АВТОЦИСТЕРН ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ В ПРИРОДНИХ ЕКОСИСТЕМАХ.....</b>	<b>110</b>
<i>Ігор РОМАНЮК, Ігор МАЛАДИКА</i>	
<b>НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ОПЕРАТОРІВ БПЛА В ДСНС УКРАЇНИ.....</b>	<b>112</b>
<i>Василь РОТАР, Денис ЗАГАБА</i>	
<b>СМУГИ ПЕРЕШКОД ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З ГАЗОДИМОЗАХИСНИКАМИ ДСНС УКРАЇНИ.....</b>	<b>114</b>
<i>Сергій ЦВІРКУН, Олег ГОМОНОВИЧ</i>	
<b>ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОШУКУ ЛЮДЕЙ ПІД ЗАВАЛАМИ.....</b>	<b>115</b>
<i>Сергій ЦВІРКУН, Олег КОСТЮК</i>	
<b>УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ БПЛА В РЕЖИМІ АВТОМАТИЧНОГО ПОЛЬОТУ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ТЕРИТОРІЙ І ОБ'ЄКТІВ.....</b>	<b>116</b>



<i>Сергій ЦВІРКУН, Владислав СОРОКА</i>	
<b>ОПТИМІЗАЦІЯ КЕРУВАННЯ БПЛА</b> .....	117
<i>Сергій ЦВІРКУН, Андрій УШЕНКО</i>	
<b>ТРЕНУВАННЯ ОПЕРАТОРІВ РОБОТІВ-САПЕРІВ</b> .....	118
<i>Сергій ЦВІРКУН, Оксана ЧЕХМЕСТРЕНКО</i>	
<b>ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-ПОШУКОВИХ РОБІТ НА ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ</b>	
<b>ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗПЛОТНИХ ПІДВОДНИХ АПАРАТІВ</b> .....	120
<i>Тарас ЮРГА</i>	
<b>СТВОРЕННЯ ПОРТАТИВНОГО ПІНОГЕНЕРАТОРА ІЗ ПРОВЕДЕННЯМ</b>	
<b>ПРАКТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</b> .....	121
<i>Maria RAYKOVA, Serhiy STAS, Denys KOLESNIKOV</i>	
<b>EXPERIMENTAL STUDY OF THE GEOMETRIC CHARACTERISTICS OF WATERING</b>	
<b>ZONES FORMED BY A HANDLINE NOZZLE PROTEK-366</b> .....	123

**Секція 3. Фізико-хімічні процеси розвитку та гасіння пожеж і ліквідації надзвичайних ситуацій, екологічна безпека**

<i>Ярослав БАЛЛО, Богдан КОВАЛИШИН</i>	
<b>УДОСКОНАЛЕННЯ УСТАНОВКИ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОШИРЕННЯ</b>	
<b>ПОЖЕЖІ ПО ФАСАДАМ БУДІВЕЛЬ</b> .....	126
<i>Олексій БАСМАНОВ, Володимир ОЛІЙНИК</i>	
<b>ПОБУДОВА МОДЕЛІ ТЕПЛОВОГО ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ НА РЕЗЕРВУАР</b>	
<b>З НАФТОПРОДУКТОМ</b> .....	127
<i>Андрій БЕРЕЗОВСЬКИЙ, Богдан КОПИЛ</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ВПЛИВУ КОМПОНЕНТІВ НА ВОГНЕЗАХИСНУ ЕФЕКТИВНІСТЬ</b>	
<b>ПОКРИТТІВ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ВОДНІЙ ОСНОВІ</b> .....	129
<i>Олена БОРСУК, Ігор ВЕЛИКИЙ</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ</b>	
<b>ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЗДАТНОСТІ ОБЛИЦЮВАЛЬНИХ ВОГНЕЗАХИСНИХ</b>	
<b>КОНСТРУКЦІЙ</b> .....	132
<i>Олена БОРСУК, Кароліна КУРІЛЬЧУК</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ЛЕГКОГО ПОРИЗОВАНОГО БЕТОНУ ЯК ЕФЕКТИВНОГО</b>	
<b>КОНСТРУКТИВНОГО ВОГНЕЗАХИСНОГО ОБЛИЦЮВАННЯ</b> .....	134
<i>Валентин ДИВЕНЬ, Юрій ДЕНДАРЕНКО, Олександр ДОЦЕНКО</i>	
<b>РОЗРАХУНКИ ЩОДО РЕЗУЛЬТАТІВ ПРОНИКНЕННЯ ОСКОЛКІВ</b>	
<b>ТА РУЙНУВАНЬ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ SHANED-136 ТА 1-3 KG TNT</b>	
<b>ДЛЯ ОДНОГО ІЗ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ</b> .....	136
<i>Валентин ДИВЕНЬ, Юрій ДЕНДАРЕНКО, Олександр ДОЦЕНКО</i>	
<b>ТИПОВА СХЕМА ЗАХИСТУ КОМПРЕСОРНИХ, НАСОСНИХ СТАНЦІЙ</b>	
<b>ТА ТРАНСФОРМАТОРІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДУЛЬНИХ</b>	
<b>ФОРТИФІКАЦІЙНИХ СПОРУД HESCO MIL 1 NF HESCO MIL 7</b> .....	137
<i>Олександр ДОБРОСТАН, Віталій КОВАЛЕНКО, Оксана ДОБРОСТАН, Юрій ДОЛІШНІЙ</i>	
<b>МЕТОД ВИПРОБУВАННЯ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА УДАР</b>	
<b>ЗГІДНО З ДСТУ EN 1363-2:2023</b> .....	139
<i>Георгій ЄЛАГІН, Іван НЕСЕН, Олена АЛЕКСЄЄВА, Анатолій АЛЕКСЄЄВ,</i>	
<i>Дар'я СТОЛАРЧУК, Єлизавета МИХАЛЕНКО</i>	
<b>ДИНАМІКА ІММОБІЛІЗАЦІЇ ВОГНЕГАСЯЧИХ СОЛЕЙ ВИСОКОПОРИСТИМИ</b>	
<b>НОСІЯМИ</b> .....	141
<i>Георгій ЄЛАГІН, Іван НЕСЕН, Олена АЛЕКСЄЄВА, Анатолій АЛЕКСЄЄВ,</i>	
<i>Дар'я СТОЛАРЧУК, Єлизавета МИХАЛЕНКО</i>	
<b>РОЗРОБКА ЗАСОБІВ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖ</b>	
<b>НА ТОРФОВИЩАХ</b> .....	143

<i>Наталія ЗАЙКА, Петро ЗАЙКА</i> <b>ЗАХИСТ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ І КОНСТРУКЦІЙ ВІД КОРОЗІЇ .....</b>	<b>144</b>
<i>Наталія ЗАЙКА, Костянтин МИГАЛЕНКО</i> <b>СИСТЕМИ СЕЙСМОЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД .....</b>	<b>146</b>
<i>Яна ЗМАГА, Микола ЗМАГА</i> <b>МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЧАСУ ВПЛИВУ ТЕПЛООВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА ТІЛО .....</b>	<b>148</b>
<i>Яна ЗМАГА, Микола ЗМАГА, Віталій КОБЕЦЬ</i> <b>АНАЛІЗ ПАРАМЕТРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ШВИДКОСТІ ПОШИРЕННЯ ВЕРХОВИННИХ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ .....</b>	<b>150</b>
<i>Яна ЗМАГА, Олександр КОСТОГРИЗ</i> <b>МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ТЕПЛОПЕРЕНОСУ В СИСТЕМАХ ПРОТИДИМНОГО ЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ .....</b>	<b>151</b>
<i>Павло ІЛЛЮЧЕНКО, Олександр ЗАЗИМКО, Микола ГОРДЕЄВ, Юлія КРАВЧЕНКО, Світлана МАСАН</i> <b>ПРО РОЗРОБЛЕННЯ УСТАТКОВАННЯ ДЛЯ ВИПРОБУВАНЬ КАБЕЛІВ НА ДИМОУТВОРЮВАЛЬНУ ЗДАТНІСТЬ .....</b>	<b>153</b>
<i>Валентин ІЛЛЯШ, Олександр ЧЕРНЕНКО</i> <b>ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ .....</b>	<b>156</b>
<i>Марія КАРВАЦЬКА, Олена ЛАВРЕНЮК, Борис МИХАЛІЧКО</i> <b>ОЦІНЮВАННЯ ВОГНЕГАСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ НЕОРГАНІЧНИХ СОЛЕЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ОПТИЧНО-ЕМІСІЙНОЇ СПЕКТРОСКОПІЇ .....</b>	<b>158</b>
<i>Артем КАРПОВ, М. КУСТОВ</i> <b>ВИКОРИСТАННЯ НАДВИСОКОЧАСТОТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОЗМІНУВАННЯ .....</b>	<b>160</b>
<i>Євген КИРИЧЕНКО, Євгеній ШКОЛЯР</i> <b>ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ НА ГОРІННЯ МЕТАЛЕВОГО ПАЛЬНОГО В ПІРОТЕХНІЧНИХ СУМІШАХ .....</b>	<b>161</b>
<i>Руслан КЛИМАСЬ, Роман ЦИРЕНЬ, Вадим ВАСИЛЕНКО</i> <b>ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЗМУ ФОРМУВАННЯ ВИТРАТ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ .....</b>	<b>162</b>
<i>Назарій КОЗЯР, Оксана КИРИЧЕНКО, Євгеній ШКОЛЯР</i> <b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-СТАТИСТИЧНІ МОДЕЛІ ДЛЯ СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ЩОДО ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗАРЯДІВ ПІРОТЕХНІЧНИХ НІТРАТНО-МЕТАЛІЗОВАНИХ СУМІШЕЙ НА ЗАЛЕЖНІСТЬ ШВИДКОСТІ ЇХ ГОРІННЯ ВІД ПІДВИЩЕНИХ ТЕМПЕРАТУР НАГРІВУ ТА ЗОВНІШНІХ ТИСКІВ .....</b>	<b>165</b>
<i>Дмитро КОПИТІН, Ірина БАШУК</i> <b>ВИКОРИСТАННЯ ДРОНІВ ЛОДОЧНОГО ТИПУ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ЗБОРУ ПРОБ РОЗЛИТИХ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН НА ВОДІ .....</b>	<b>166</b>
<i>Дмитро КРИШТАЛЬ, Ірина БАШУК</i> <b>ОПТИМІЗАЦІЯ ВОГНЕЗАХИСТУ ДЕРЕВИНИ З УРАХУВАННЯМ ЇЇ ХАРАКТЕРИСТИК .....</b>	<b>167</b>
<i>Олег КУЛАКОВ</i> <b>ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ ТЕПЛООВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ПРИ ГОРІННІ ЗОВНІШНІХ КАБЕЛЬНИХ СПОРУД .....</b>	<b>169</b>
<i>Артем МАЙБОРОДА, Віталій НУЯНЗІН, Олег ЗЕМЛЯНСЬКИЙ, Михайло КРОПИВА, Єгор ТИНДЮК, Азіз СУЛЕЙМАНОВ, Олександр МАРЧЕНКО</i> <b>ЩОДО ПИТАННЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ПРИСТРОЮ З АВТОНОМНИМ ЖИВЛЕННЯМ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦІЇ ВПЛИВУ КОНЦЕНТРАЦІЇ РОЗЧИНУ ПІНОУТВОРЮВАЧА НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОВІТРЯНО-МЕХАНІЧНОЇ ПІНИ .....</b>	<b>171</b>

<i>Артем МАЙБОРОДА, Віталій НУЯНЗІН, Микола КРИШТАЛЬ, Андрій ШВИДЕНКО, Яна ЗМАГА, Олена БОРСУК</i>	
<b>ЩОДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ МАКЕТУ УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ТЕПЛОЄМНІСТЬ ВОДИ.....</b>	<b>172</b>
<i>Артем МАЙБОРОДА, Віталій НУЯНЗІН, Олександр МАРЧЕНКО, Єгор ТИНДЮК, Азіз СУЛЕЙМАНОВ</i>	
<b>АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМІЩЕННЯ ОРЮЧИХ РЕЧОВИН У ПРОСТОРІ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ .....</b>	<b>173</b>
<i>Сергій НОВАК, Олександр ДОБРОСТАН, Михайло НОВАК, Максим ПУСТОВИЙ</i>	
<b>ВПЛИВ ВІДХИЛУ ТЕМПЕРАТУРИ В ПЕЧІ ВІД НОМІНАЛЬНОГО РЕЖИМУ НА ПРОМІЖОК ЧАСУ ДО ДОСЯГНЕННЯ КРИТИЧНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ СТАЛЕВОЇ КОНСТРУКЦІЇ.....</b>	<b>175</b>
<i>Віталій НУЯНЗІН, Сергій ВЕДУЛА, ТЕЛАК Oksana</i>	
<b>АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПОЛУМ'Я В ЗАМКНУТОМУ ОБ'ЄМІ ПІД ЧАС ВИБУХУ ГАЗОПОВІТРЯНОЇ СУМІШІ.....</b>	<b>176</b>
<i>Віталій НУЯНЗІН, Микола КРИШТАЛЬ, Сергій ВЕДУЛА, Євген КОЦАР, Максим НАЛИВАЙКО</i>	
<b>АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ СТУПЕНЯ ТЕРМІЧНИХ ПОШКОДЖЕНЬ МАТЕРІАЛІВ НА МІСЦІ ПОЖЕЖІ .....</b>	<b>179</b>
<i>Віталій НУЯНЗІН, Ігор МАЛАДИКА, Валентин БОЙКОВ, Дмитро ОРЕЛ</i>	
<b>ЩОДО АЛЬТЕРНАТИВНИХ СПОСОБІВ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НАФТОГАЗОВИХ ФОНТАНІВ.....</b>	<b>181</b>
<i>Олександр НУЯНЗІН, Сергій ВЕДУЛА, Владислав ЖОСАН, Віталій КОНДИК</i>	
<b>ТЕПЛОТЕХНІЧНИЙ РОЗРАХУНОК НАГРІВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СТІН МЕТОДОМ КІНЦЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ .....</b>	<b>182</b>
<i>Олександр НУЯНЗІН, Наталія ПОПЕРЕЧНА, Олег ГОЛОВЕЦЬ</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРІВУ ПРИАРМАТУРНОГО ШАРУ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ ПІД ЧАС ВПЛИВУ СТАНДАРТНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПОЖЕЖІ.....</b>	<b>184</b>
<i>Олександр НУЯНЗІН, Віталій СТЕПАНЕНКО, Вадим ЯНІШЕВСЬКИЙ</i>	
<b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З НАГРІВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ У МАЛОГАБАРИТНІЙ ВОГНЕВІЙ ПЕЧІ.....</b>	<b>186</b>
<i>Максим ПУСТОВИЙ, Ігор МАЛАДИКА, Сергій НОВАК, Михайло НОВАК</i>	
<b>ВИЗНАЧЕННЯ РІЗНИЦІ МІЖ КОРИГОВАНОЮ І НОМІНАЛЬНОЮ КРИТИЧНОЮ ТЕМПЕРАТУРОЮ СТАЛЕВОЇ КОНСТРУКЦІЇ.....</b>	<b>188</b>
<i>Ірина РУДЕШКО, Анжеліка ЛЕЩЕНКО, Наталія НОВОХАЦЬКА</i>	
<b>СУЧАСНІ МЕТОДИ ОБСТЕЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ОСЕРЕДКУ ПОЖЕЖІ.....</b>	<b>189</b>
<i>Ірина РУДЕШКО, Яна САНДИГА</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ, ПОШКОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ.....</b>	<b>191</b>
<i>Ірина РУДЕШКО, Олександра ШАПОВАЛ</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ОБСТЕЖЕННЯ ТА ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ, ПОШКОДЖЕНОГО ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ, ЩОДО ЙОГО ПРИДАТНОСТІ ДО ПОДАЛЬШОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....</b>	<b>193</b>
<i>Володимир СИДОРЕНКО, Сергій ЄРЕМЕНКО, Андрій ПРУСЬКИЙ, Олена БИКОВА</i>	
<b>ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ І НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ЗАСОБАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ .....</b>	<b>195</b>
<i>Ігор СТИЛИК, Анатолій КОДРИК, Олександр ТІТЕНКО, Сергій ЖАРТОВСЬКИЙ, Андрій БОРИСОВ</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕГАСНОЇ РЕЧОВИНИ НА ОСНОВІ ВОЛОГОУТРИМУЮЧИХ ПОЛІМЕРІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ТВЕРДИХ ГОРЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ.....</b>	<b>197</b>

<i>Володимир ТОВАРЯНСЬКИЙ</i> <b>ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЧАСУ ЗАЙМАННЯ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ .....</b>	<b>200</b>
<i>Дмитро ТРЕГУБОВ, Євген СЛЕПУЖНИКОВ</i>	
<b>ПОГЛИНАННЯ ІОНІЗУЮЧОГО ПРОНИКНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ДИСПЕРСНИМИ МАТЕРІАЛАМИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ .....</b>	<b>202</b>
<i>Юрій ФЕЩУК, Ярослав БАЛЛО, Світлана ГОЛІКОВА, Андрій ЦИГАНКОВ</i>	
<b>ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ТРУБ ЗІ ШТУЧНИХ ПОЛІМЕРІВ СИСТЕМИ ЗОВНІШНЬОГО ПРОТИПОЖЕЖНОГО ВОДОПРОВОДУ НА ТЕРИТОРІЇ АЕС .....</b>	<b>204</b>
<i>Лариса ХАТКОВА, Роман ЩЕРБИНА</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ГОРІННЯ РІЗНИХ РЕЧОВИН НА ВИРОБНИЧИХ ОБ'ЄКТАХ .....</b>	<b>205</b>
<i>Олег ШАПОВАЛОВ</i>	
<b>ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ НАПІВПРОВІДНИКІВ В АВТОМАТИЧНИХ СИСТЕМАХ ПОЖЕЖОГАСІННЯ .....</b>	<b>207</b>
<i>Андрій ШВИДЕНКО, Сергій КАСЯРУМ, Станіслав ЩІПЕЦЬ, Руслан КЛОЧОК</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ТЕПЛОЗАХИСНИХ ЕКРАНІВ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ .....</b>	<b>209</b>
<i>Андрій ШВИДЕНКО, Віталій НУЯНЗІН, Артем МАЙБОРОДА, Яна ЗМАГА, Олена БОРСУК, Андрій ЦІВЧИК</i>	
<b>ХІМІЧНІ ПЕРЕТВОРЕННЯ В МОДИФІКОВАНОМУ БЕТОНІ ПРИ ЙОГО НАГРІВАННІ В УМОВАХ ПОЖЕЖІ .....</b>	<b>210</b>
<i>Андрій ШВИДЕНКО, Станіслав СІДНЕЙ, Михайло НЕСУХ, Андрій СУБОТА</i>	
<b>АНАЛІЗ ПРИЧИН ВІДРИВУ ВЕРТИКАЛЬНИХ СТАЛЬНИХ РЕЗЕРВУАРІВ ВІД ДНИЩА ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ .....</b>	<b>213</b>
<i>Євгеній ШКОЛЯР, Лариса МАЛАДИКА, Максим ПЛОСКОГОЛОВИЙ</i>	
<b>ВИЗНАЧЕННЯ ТА РОЗРАХУНОК КАТЕГОРІЙ ПРИМІЩЕНЬ ТА БУДІВЕЛЬ ЗА ВИБУХОПОЖЕЖНОЮ ТА ПОЖЕЖНОЮ НЕБЕЗПЕКОЮ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОГРАМИ MICROSOFT EXCEL .....</b>	<b>214</b>
<i>Людмила ЯЩУК, Олена ЛУТ</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ ПРИРОДНИХ СОРБЕНТІВ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ВІД ФОСФАТ-ІОНІВ .....</b>	<b>216</b>
<i>Людмила ЯЩУК, Тетяна МАГЛЬОВАНА</i>	
<b>ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА НАСЛІДКИ ВОЄННИХ ДІЙ В УКРАЇНІ .....</b>	<b>218</b>
<i>Yuriy STARODUB, Borys MYHALICHKO, Helen LAVRENYUK, Andrii HAVRYS, Roman HUSHCHAK, Bogdan KUPLYOVSKYI, Henryk POŁCIK</i>	
<b>ENVIRONMENTAL GEOPHYSICAL AND FIRE SAFETY STUDY ON THE BLACK-BALTIC SEAS WATERWAYS .....</b>	<b>220</b>

**Секція 4. Методи та засоби навчання як елементи системи забезпечення техногенної та пожежної безпеки**

<i>Володимир АРХИПЕНКО, Дар'я ШАРІПОВА, Олександр ДАНЬКІВ</i> <b>ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ТА ОБСЯГІВ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПРАЦІВНИКІВ ОРГАНІВ І ПІДРОЗДІЛІВ ОПЕРАТИВНО-РЯТУВАЛЬНОЇ СЛУЖБИ В ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ .....</b>	<b>222</b>
<i>Руслана АТАМАНОВА</i>	
<b>ЦИФРОВИЙ ПІДРУЧНИК ДЛЯ НАВЧАННЯ ДІТЕЙ БЕЗПЕКИ: ОСВІТНІЙ ТРЕНД ЧИ ВИМОГА ЧАСУ? .....</b>	<b>225</b>
<i>Оксана БОЙКО</i>	
<b>ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ФУНКЦІОНУВАННЯ МІСЦЕВОЇ ТА ДОБРОВІЛЬНОЇ ПОЖЕЖНОЇ ОХОРОНИ В УКРАЇНІ .....</b>	<b>227</b>
<i>Неля ВОВК, Софія БАРМІНА, Ольга ЛАВРІНЕНКО</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ТА НАСЛІДКИ ПОРУШЕНЬ СНУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ .....</b>	<b>228</b>

<i>Неля ВОВК, Олександра БОРОВИК</i>	
<b>ВПЛИВ ДОВГОТРИВАЛОГО СТРЕСУ В УМОВАХ ВІЙНИ: ФІЗІОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ .....</b>	<b>230</b>
<i>Неля ВОВК, Олександра БОРОВИК</i>	
<b>ПІДХОДИ ДО КОНЦЕПЦІЇ КУЛЬТУРИ БЕЗПЕКИ З УРАХУВАННЯМ ДОСВІДУ МИНУЛОГО ТА ВИКЛИКІВ СЬОГОДЕННЯ.....</b>	<b>233</b>
<i>Неля ВОВК, Олександра БОРОВИК</i>	
<b>ПРОБЛЕМА АНАЛІЗУ ПСИХОСОЦІАЛЬНИХ НАСЛІДКІВ ВІЙНИ.....</b>	<b>235</b>
<i>Тарас ГЕМБАРА</i>	
<b>МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ СПОСТЕРЕЖЕНЬ ПРОГРАМНИМ ПАКЕТОМ МАТНСАД.....</b>	<b>237</b>
<i>Антоніна ДМИТРИЄВА</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ У КРАЇНАХ ЄВРОСОЮЗУ .....</b>	<b>239</b>
<i>Іван ІЩЕНКО</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ В ДСНС УКРАЇНИ.....</b>	<b>241</b>
<i>Віталій КАРАЩУК, Микола ГУМЕНЮК</i>	
<b>ВИКОРИСТАННЯ АСПЕКТІВ ВІКОВОЇ ПСИХОЛОГІЇ ТА ПЕДАГОГІКИ ПРИ ПРОВЕДЕННІ ПРАЦІВНИКАМИ ДСНС УКРАЇНИ ПРОСВІТНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ .....</b>	<b>242</b>
<i>Василь КРИШТАЛЬ</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ТРЕНІНГОВОГО НАВЧАННЯ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>244</b>
<i>Павло ЛЕВЧЕНКО, Олександр ЧЕРНЕНКО</i>	
<b>ОРГАНІЗАЦІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ....</b>	<b>246</b>
<i>Лариса МАЛАДИКА</i>	
<b>РЕАЛІЗАЦІЯ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ В УМОВАХ ЗВО ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>247</b>
<i>Микола ПЕЛИПЕНКО</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ ПРИ ВИКОРИСТАННІ МЕТОДІВ МАТЕМАТИЧНОЇ СТАТИСТИКИ В ПЕДАГОГІЧНИХ ТА ПСИХОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ .....</b>	<b>249</b>
<i>Микола ПЕЛИПЕНКО</i>	
<b>СТРУКТУРНІ КОМПОНЕНТИ ГОТОВНОСТІ ДО НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....</b>	<b>251</b>
<i>Микола ПЕЛИПЕНКО, Ігор НОЖКО</i>	
<b>ДІАГНОСТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ІЗ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЗВО ДСНС УКРАЇНИ .....</b>	<b>252</b>
<i>Сергій ПОЗДЄЄВ, Станіслав СІДНЕЙ, Ольга НЕКОРА, Ірина РУДЕШКО, Андрій БЕРЕЗОВСЬКИЙ, Іван ІЩЕНКО</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ НАСТАННЯ ГРАНИЧНИХ СТАНІВ З ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПОРОЖНИСТОЇ ПЛИТИ .....</b>	<b>254</b>
<i>Віктор ПОКАЛЮК, Тетяна БЕРНІКОВА</i>	
<b>БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В ЗАКЛАДАХ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ: ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИВЧЕННЯ.....</b>	<b>256</b>
<i>Віктор СТРИЛЕЦЬ, Дмитро БЕЛЮЧЕНКО, Ігор МАЛОВИК</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ОБҐРУНТУВАННЯ НОРМАТИВІВ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ОПЕРАТИВНИХ РОЗГОРТАНЬ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ У ЗАХИСНОМУ СПОРЯДЖЕННІ ІЗ ЗАСОБАМИ БРОНЕЗАХИСТУ .....</b>	<b>257</b>
<i>Роман ЧЕРНИШ, Артем МАЙБОРОДА</i>	
<b>ЩОДО ПРОБЛЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ПОЖЕЖНОЇ СПРАВИ .....</b>	<b>259</b>

*Наукове видання*

*Матеріали  
XV Міжнародної науково-практичної конференції*

***ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА ГАСІННЯ ПОЖЕЖ  
ТА ЛІКВІДАЦІЇ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ***

Підписано до друку 16.04.2024 р. Замовлення № 6.  
Обл.-вид. арк. 19,2. Ум. друк. арк. 34,25.  
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України  
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.