



**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

**Черкаський інститут пожежної безпеки  
імені Героїв Чорнобиля  
Національного університету цивільного захисту України**



***«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»***

***Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної  
конференції з міжнародною участю***

***27 – 28 жовтня 2022 року***

Черкаси – 2022

УДК 543.051

Н 17

Рекомендовано до друку вченою радою факультету пожежної безпеки  
Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України  
(протокол № 2 від 12 жовтня 2022 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі  
експертною комісією інституту з питань таємниці  
(протокол № 9 від 18 жовтня 2022 р.)

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2022. – 252 с.

#### Редакційна колегія

**Садковий В. П.** – доктор наук з державного управління, професор, ректор Національного університету цивільного захисту України;

**Гвоздь В. М.** – кандидат технічних наук, професор, начальник ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

**Мирошник О. М.** – доктор технічних наук, доцент, заступник начальника ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ з навчальної та наукової роботи;

**Тищенко О. М.** – доктор технічних наук, професор, головний науковий співробітник ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

**Мельник В. П.** – кандидат технічних наук, начальник факультету пожежної безпеки ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, **відповідальний секретар конференції**;

**Березовський А. І.** – кандидат технічних наук, доцент, начальник кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ, **секретар конференції**;

**Кириченко О. В.** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри пожежно-профілактичної роботи ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

**Поздєєв С. В.** – доктор технічних наук, професор, професор кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

**Мигаленко К. І.** – кандидат технічних наук, доцент, заступник начальника факультету – начальник кафедри автоматичних систем безпеки та електроустановок ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ;

**Касярум С. О.** – кандидат педагогічних наук, доцент, начальник кафедри вищої математики та інформаційних технологій ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ.

У збірнику подані матеріали доповідей за такими тематичними напрямками: прикладні наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям, що пов'язані із пожежами; технології пожежної та техногенної безпеки; інформаційні технології та математичні моделі у вирішенні проблем попередження надзвичайних ситуацій; теоретичні та практичні аспекти охорони праці та цивільної безпеки.

**ШАНОВНІ КОЛЕГИ, ФАХІВЦІ-ПРАКТИКИ,  
КУРСАНТИ ТА СТУДЕНТИ!**

Від імені колективу Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України щиро вітаю всіх учасників **XII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ: БЕЗПЕКА ТА ЗАХИСТ»!**

Надзвичайно важливо, що розгляд пріоритетних питань у галузі цивільної безпеки відбувається в потужному науково-експертному середовищі, за участю представників відомих наукових шкіл, фахівців-практиків, управлінських та законодавчих структур, професійних асоціацій та громадських об'єднань у рамках міжгалузевого та мультидисциплінарного підходів. Такий комплексний підхід обумовлено складністю і масштабністю наявних проблем у галузі пожежної безпеки та появою нових, невідомих раніше, які потребують консолідації зусиль міжнародної спільноти.

Ми надзвичайно пишаємося тим, що в різні роки активними учасниками цієї конференції були представники з різних куточків України, США, Республіки Польщі та ін.

Спільний пошук шляхів протидії масштабним викликам сьогодення забезпечує вдосконалення нормативного підґрунтя у сфері цивільної безпеки, проведення аналізу сучасних військово-політичних загроз з метою визначення оптимальних напрямків розвитку цивільної безпеки, розробку способів захисту матеріальних і культурних цінностей у сучасних соціально-економічних умовах при виникненні надзвичайних ситуацій, наукове обґрунтування структури сил і засобів забезпечення пожежної безпеки, тактики їх застосування, прийомів і способів проведення аварійно-рятувальних та інших невідкладних робіт.

Впевнений, що висвітлення нових наукових досягнень, конструктивні дискусії та відвертий діалог, партнерський підхід стануть свідченням наших прагнень спільними зусиллями сприяти вирішенню пріоритетних завдань забезпечення безпеки в контексті рекомендованих ДСНС України стратегій із урахуванням сучасних тенденцій та ефективних механізмів протидії загрозам.

Бажаю учасникам конференції успішної роботи, генерації нових ідей в контексті вирішення актуальних проблем цивільної безпеки!

Начальник  
Черкаського інституту пожежної безпеки  
імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України,  
кандидат технічних наук, професор,  
Заслужений працівник  
цивільного захисту України,  
генерал-майор служби цивільного захисту



A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping letters and lines.

**Віктор ГВОЗДЬ**

вши інформацію про характерні ознаки ймовірного вибухового пристрою (місце його розташування, дату і час виявлення та особу, яка його виявила);

- по можливості та у разі наявності фото-, відеозасобів здійснити фото та відеофіксацію місця знаходження підозрілого предмета, схожого на вибуховий пристрій;

- обов'язково дочекатися прибуття представників правоохоронних органів, знаходячись на безпечній відстані від місця знахідки.

У разі залишення підозрілого предмета невідомою особою, свідком чого ви стали, максимально запам'ятати її зовнішність, одяг, автотранспорт та його номерні знаки.

Основними характерними ознаками, що вказують на можливу належність підозрілого предмета до вибухового пристрою є наявність:

- зовнішньої схожості з боєприпасами, навчально-імітаційними, сигнальними, освітлювальними та піротехнічними виробами;

- антени з радіоприймальним пристроєм годинникового механізму або електронного таймера;

- запаху гасу, розчинника, пально-мастильних і хімічних матеріалів тощо;

- елементів (деталей), що не відповідають їх прямому призначенню;

- сторонніх підозрілих предметів у дверях, вікнах, закріплених за допомогою дроту, ниток, важелів, шнурів тощо.

#### **4) Дії персоналу котельні підприємства (у разі її наявності).**

У разі отримання інформації про замінування однієї з будівель підприємства оператор котельні повинен закрити засувку лінійної частини газопостачання, зупинити процес постачання природним газом котельного обладнання та зачинити котельню. Після чого разом з іншим персоналом підприємства евакуюватися з будівлі котельні в указане місце та уважно слухати інформаційні повідомлення.

### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Кодекс цивільного захисту України.

2. Постанова Кабінету Міністрів від 26 червня 2013 року № 444 «Про затвердження Порядку здійснення навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях».

### **УДК 614.8**

*Тімаков Є., Рашкевич Н., PhD,*

*Національний університет цивільного захисту України*

### **ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЗНИЩЕННЯ БОЄПРИПАСІВ**

Чисельні небезпечні події, надзвичайні ситуації пов'язані зі зберіганням та використанням застарілих боєприпасів.

На сьогодні гострота проблеми надзвичайних ситуацій, пов'язана не тільки з об'єктами зберігання боєприпасів що підтверджується статистикою чисельних вибухів на складах по Україні [1]. Під час здійснення заходів з національної безпеки та оборони території України використовується та, разом з тим, хаотично накопичується значна кількість нерозірваних (застарілих)

боєприпасів – потенційних джерел небезпеки для населення та навколишнього природного середовища.

З метою зменшення небезпеки, нерозірвані (застарілі) боєприпаси підлягають утилізації зі збереженням компонентної бази або знищенню без її збереження. Боєприпаси є цінним резервом вторинних матеріалів (чавуну, сталі, латуні, виробів спец хімії, вибухових речовин). Для процесу утилізації боєприпасів необхідні спеціалізовані виробництва, процеси та технології, що супроводжуються зміною агрегатного стану і хімічної будови вибухових речовин (виплавління, біохімічне руйнування, лінійний піроліз) та без зміни (випресування, механічне руйнування, вимивання). Однак, найбільш розповсюдженим напрямом зниження небезпеки нерозірваних (застарілих) боєприпасів є метод знищення шляхом підризу, пуску, спалювання або поховання. В пріоритеті простота й доступність таких технологій, особливо підризу, не дивлячись на шкоду довкіллю, яка завдається.

Велике занепокоєння викликає сьогодні питання зростання ризиків забруднення довкілля. Найбільшого забруднення при дії вибухів зазнають ґрунти. При підризі боєприпасів на кілька десятків кілометрів розлітаються продукти детонації – сполуки ртуті, хлору, сірки, азоту, свинцю, соляної кислоти, скловолкна, які в підсумку виявляються на полях, деревах і у водоймах.

До небезпек, пов'язаних з методом підризу відносяться: вогняний спалах і теплове випромінювання, вибухова хвиля і шумовий ефект, ударна хвиля, осколки, токсичний дим і газу.

Вибухові роботи по знищенню можуть проводитись негайно на місці виявлення боєприпасів або на спеціалізованих підризних майданчиках (тимчасових та стаціонарних), при цьому можуть виникнути типові аварійні (надзвичайні ситуації) – неконтрольований вибух, пожежа.

Знищення боєприпасів є потенційно небезпечним завданням, тому дотримання принципів, що викладені в Міжнародних стандартах з питань протимінної діяльності [2] є запорукою зниження ризику прояву небезпеки, а саме:

- знання характеристик і конструкції боєприпасів;
- ретельне планування завдання;
- створення безпечного виробничого середовища;
- подання чітких команд та їх виконання;
- прибирання ділянки для знищення боєприпасів перед його залишенням.

З метою забезпечення безпеки спеціалістів-вибухотехніків, цивільного населення під час знищення боєприпасів потрібно враховувати вимоги до підризних майданчиків, а саме [3]:

1) підризний майданчик має розташовуватися на відстані не ближче ніж 1,5 км від житлових або адміністративних споруд та не ближче ніж 1 км від проїзних шляхів, ліній електропостачання і підземних магістралей та інших важливих комунікацій. Майданчик для знищення боєприпасів повинен бути якомога більш віддалений від місця розташування особового складу і майна [2].

2) ґрунт підризних майданчиків не повинен бути кам'янистим;

3) за можливості, підризний майданчик обладнується укриттям для спеціалістів-вибухотехніків;

4) за периметром постійних майданчиків у радіусі 500–700 м встановлюються постійні попереджувальні знаки про вибухонебезпеку.

Мінімізація негативних наслідків зберіганням та використанням нерозірваних (застарілих) боєприпасів потребує вирішення низки проблем, пов'язаних з моніторингом, прогнозуванням, попередженням, локалізацією та ліквідацією небезпеки [4]. Процеси попередження поширення, локалізації та ліквідації пов'язані з безпечним знищенням або утилізацією боєприпасів для населення, навколишнього природного середовища, а також фахівців своєї справи.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Иванов Е. В., Лобойченко В. М., Артемьев С. Р., Васюков А. Е., Чрезвычайные ситуации со взрывами боеприпасов: закономерности возникновения и протекания. Восточно-Европейский журнал передовых технологий 1/10 (79) 2016. С. 29–35. DOI: 10.15587/1729-4061.2016.59684.

2. МСПМД (IMAS) 11.20 Друге видання (Поправка 6, червень 2013 р.). Принципи та процедури проведення операцій по відкритому спалюванню та відкритій детонації. Режим доступу: [https://www.mil.gov.ua/content/standarts/IMAS%2011.20\\_ua.pdf](https://www.mil.gov.ua/content/standarts/IMAS%2011.20_ua.pdf).

3. Про затвердження Інструкції про поведінку з вибуховими матеріалами в органах і підрозділах Національної поліції України та підрозділах Експертної служби Міністерства внутрішніх справ України: наказ Міністерства внутрішніх справ України від 19.08.2019 р. № 691. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1081-19#Text>.

4. Рашкевич Н. В., Лобойченко В. М., Шевченко Р. І., Мінімізація наслідків екологічної небезпеки території, внаслідок їх вогневого ураження боєприпасами: Збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної конференції «Подолання екологічних ризиків та загроз для довкілля в умовах надзвичайних ситуацій – 2022», (26–27 травня 2022 року, Полтава – Львів). Полтава : НУПП, 2022. С. 500–502.

**УДК 343.98: 621.317**

*Хижняк В., кандидат технічних наук, старший науковий співробітник,  
Литовченко А.,  
Інститут державного управління та наукових досліджень  
з цивільного захисту*

#### **ІНТЕГРУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У ЗАГАЛЬНУ СИСТЕМУ ПОВІТРЯНОГО РУХУ УКРАЇНИ**

Для використання безпілотних авіаційних систем (БАС), як і будь-якого виду діяльності, що може бути потенційно небезпечним, вочевидь мають існувати певні юридичні підстави, однак на сьогодні не лише в Україні, а і в інших країнах законодавче регулювання діяльності, пов'язаної із застосуванням БАС, знаходиться на етапі становлення.

Нині для БАС в Україні не розроблено специфічного, такого, що стосується саме безпілотної авіаційної техніки, розділу законодавства, використання БАС регламентується загальними нормами, що, враховуючи специфіку БАС, призводить до плутанини. А БАС «спеціальної» категорії, до якої належать БАС цивільного захисту, створюють більш значний ступінь авіаційного

ризик, адже передбачають використання спільного повітряного простору з пілотованою авіацією.

Неврегульованість питання на законодавчому рівні щодо контролю польотів БАС, окремі пункти та статті Повітряного кодексу України, що фактично прирівнюють БАС до пілотованих повітряних суден, а отже виставляють надмірні та надскладні вимоги до експлуатантів БАС, є однією зі загальних проблем, що потребують термінового розв'язання.

Міністерством оборони України у 2016 році прийнято Правила виконання польотів безпілотними авіаційними комплексами державної авіації України [1], які нормативно врегульовують питання організації та проведення польотів БАС державної авіації України. Правила визначають основні напрями та принципи діяльності щодо забезпечення необхідного рівня безпеки під час виконання польотів БАС у системі державної авіації України.

Водночас використання БАС у державній авіації регламентуються:

- щодо загального порядку організації та проведення польотів БАС – Правилами виконання польотів державної авіації України [2];

- щодо порядку виконання польотів БАС у повітряному просторі – Правилами польотів державної авіації в повітряному просторі України [1].

Тобто використання БАС у державній авіації прирівнюється до використання пілотованої авіації, а концепція застосування БАС обмежується тільки роботами в інтересах забезпечення бойових дій. У разі такого застосування проблеми нормативно-правового регулювання польотів БАС не існує, оскільки в зоні бойових дій – свої правила.

На сьогодні в нашій державі немає комплексного нормативно-правового акту щодо регулювання БАС, проте органами державної влади здійснюються спроби щодо його ухвалення.

Кабінетом Міністрів України у 2018 році прийнято Національну транспортну стратегію України на період до 2030 року (Стратегія) [3]. Завданням, яке необхідно виконати для розв'язання означеної проблеми, є правове врегулювання питання використання БАС у повітряному просторі України.

У 2017 році Державна авіаційна служба України презентувала Правила повітряної експлуатації безпілотних повітряних суден в Україні, згідно з якими у разі введення до сучасної аеронавігаційної системи користувача повітряного простору нового типу, яким є БАС, основним питанням є зведення до мінімуму ризиків для всіх користувачів. Отже, необхідно керуватись принципами управління безпекою польотів з урахуванням можливостей БАС, що постійно збільшуються.

Однак, термінологія, якою оперують зазначені нормативні акти, та і в цілому законодавство України, не повною мірою відбиває сутність терміну «безпілотна авіаційна система», який містить і літак (повітряне судно), і обладнання для його зовнішнього (дистанційного) керування. Варто розглянути питання щодо доповнення Повітряного кодексу зазначеним терміном. Необхідно дати сучасне визначення поняттям «безпілотний літальний апарат», «безпілотна авіаційна система», «зовнішній (дистанційний) пілот».

Крім того, необхідно:

- врегулювання правил експлуатації БАС шляхом уніфікації впроваджених регламентів EASA і FAA, внесення змін у Повітряний кодекс з використання БАС щодо безпеки польотів, авіаційної та екологічної безпеки, забезпечення безпеки третіх осіб і майна тощо;

- запровадження сертифікації виробників та експлуатантів БпЛА з масою понад 50 кг;

– розроблення навчального курсу для отримання сертифіката дистанційного пілота БАС, розроблення та запуск *ONLINE* програми *SAFETY PROMOTION* з правилами безпечної експлуатації БАС;

– удосконалення систем нагляду за дотриманням законності у разі використання БАС в Україні;

– запровадження державного регулювання польотів цивільних БАС у неконтрольованому повітряному просторі та над населеними пунктами, а також визначення порядку виконання польотів у контрольованому повітряному просторі і на прилеглих до аеродромів територіях.

Враховуючи стрімкий розвиток світового ринку БАС, активним учасником якого може стати Україна за умови створення сучасного регулювання, що відповідає потребам ринку та відображає адекватні рівню ризиків вимоги до експлуатантів, виникає необхідність в удосконаленні чинного регулювання у сфері безпілотних повітряних суден, встановленні для користувачів БАС і дистанційних пілотів сучасних, чітких та простих норм, що підвищать рівень безпеки їх використання.

Запровадження змін в законодавче регулювання використання БАС стане одним із кроків піднесення України на рівень розвинутих країн світу щодо правового регулювання застосування БАС, зокрема і у сфері цивільного захисту.

#### **ЛІТЕРАТУРА**

1. Про затвердження Правил польотів державної авіації в повітряному просторі України : наказ Міністерства оборони України від 09.12.2015 № 700 // База даних “Законодавство України” / ВР України.

2. Про затвердження Правил виконання польотів державної авіації України : наказ Міністерства оборони України від 05.01.2015 № 2 // База даних “Законодавство України” / ВР України.

3. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року : розпорядження Кабінету Міністрів України від 30.05.2018 № 430-р // База даних “Законодавство України” / ВР України.

#### **УДК 614.8**

*Щолоков Е., Рашкевич Н., PhD,  
Національний університет цивільного захисту України*

#### **ЗАХОДИ ЩОДО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ**

Тенденції зростання кількості жертв серед населення і шкоди територіям у результаті небезпечних подій або надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру, здійснення заходів з національної безпеки та оборони території України від ворожої агресії обумовлюють актуальність завдань забезпечення безпеки населення і територій.

Захист населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій відповідно до Кодексу цивільного захисту України [1] включає заходи:

– оповіщення та інформування суб’єктів забезпечення цивільного захисту;



- укриття населення у фондї захисних споруд цивільного захисту та евакуаційні заходи;
- інженерний захист територій, радіаційний і хімічний захист;
- медичний, біологічний і психологічний захист, забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення;
- навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях.

Укриттю населення у фондї захисних спорудах цивільного захисту від дії повітряної ударної хвилі при застосуванні звичайних засобів ураження та побічної дії сучасної зброї масового ураження, дії звичайних засобів ураження (стрілецької зброї, уламків ручних гранат, артилерійських боєприпасів та авіаційних бомб); негативного впливу від інших будівель, споруд, інженерних мереж, руйнування (аварії) на яких може призвести до травмування або загибелі населення, що підлягає укриттю, зовнішнього іонізуючого випромінювання (у разі радіоактивного забруднення місцевості) відводиться особливе місце у вирішенні завдання з попередження поширення надзвичайних ситуацій.

Як приклад, на початок 2022 року фонд захисних споруд цивільного захисту Харківської області склав 1118 од. (415 – сховищ та 703 протирадіаційних укриттів). З них по м. Харкову – 331 од. (305 – сховищ та 26 протирадіаційних укриттів).

За результатом аналізу стан захисних споруд цивільного захисту Харківської області визначено як:

- «готові» та «обмежено готові» – 753 од., що складає 67,4 %;
- «не готові» – 365 од., що складає 32,6 %.

З них по м. Харкову:

- «готові» та «обмежено готові» – 162 од., що складає 48,9 %;
- «не готові» – 169 од., що складає 51,1 %.

Основними видами укриття населення передбачаються найпростіші укриття та споруди подвійного призначення, а саме:

а) у місті Харкові: 30 станцій, міжстанційні переходи та тунелі комунального підприємства «Харківський метрополітен»; 67 підземних переходів та паркінгів; 4155 найпростіших укриттів.

б) по районах Харківської області для укриття населення підготовлено 589 найпростіших укриттів. Інша частина населення може сховатися у приватних погребях, підвалах та інших підземних інженерних спорудах, кількість яких становить понад 50 тис. одиниць.

Питання створення, утримання та реконструкції фонду захисних споруд цивільного захисту – засобів колективного захисту населення – з урахуванням специфічних особливостей території їх розміщення становлять науково-практичний інтерес та є нагальними у сфері забезпечення цивільної безпеки. Важливе значення має врахування природних особливостей регіонів і окремих територій, схильних до дії небезпечних природних явищ (землетрусу, зсуву, обвалу, підтоплення, сходження селів та лавин). Наприклад, такі споруди мають бути захищені від підтоплення і затоплення ґрунтовими, поверхневими, технологічними та стічними водами.

До фонду захисних споруд цивільного захисту відповідно до наказу МВС України від 09.07.2018 №579 «Про затвердження вимог з питань використання та обліку фонду захисних споруд цивільного захисту» [2] з метою забезпечення захисту від шкідливих та небезпечних чинників висувається ряд вимог щодо порядку створення, утримання, експлуатації, забезпечення нумерації та здійснення обліку, визначення критеріїв неможливості подальшого утримання та експлуатації.

Зростання ризику виникнення та поширення небезпеки для населення та територій ведуть до посилення будівельних норм щодо стійкості будівель і споруд, в тому числі захисних споруд цивільного захисту. Підвищення стійкості можливе завдяки вдосконаленню об'ємно-планувальних та конструкторських рішень, застосування нових більш міцних будівельних матеріалів, інженерних заходів направлених на забезпечення запобігання, усунення або зниження до допустимого рівня негативного впливу небезпечних природних явищ (процесів).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України. Відомості Верховної Ради (ВВР), 2013, № 34-35, ст.458. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5403-17#Text>.

2. Наказ МВС України від 09.07.2018 №579 «Про затвердження вимог з питань використання та обліку фонду захисних споруд цивільного захисту». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0879-18#n18>.

**UDC 614.834**

*Parchanski J.,  
Silesian University of Technology,  
Kostenko T.,  
Cherkasy Institute of Fire Safety named after Heroes of Chernobyl  
of the National University of Civil Defense,  
Krupka Ya.,  
Odessa Research Institute of Forensic Examinations  
of the Ministry of Justice of Ukraine*

#### **CONSEQUENCES OF CHEMICALLY DANGEROUS CONTAMINATION OF COAL MINES**

In the coal-mining regions of Ukraine, enterprises of the chemical, coke-chemical and metallurgical industries are concentrated. The imperfection of the technological processes of these productions, the emergency condition of storages of poisonous and toxic products, accidents on pipelines lead to emissions into the atmosphere and spillage of chemically dangerous substances. Powerful poisonous substances penetrate into soil and underground water, pollute the air and massifs of mining rocks. In 1989, in the central region of Donbas on "Oleksandr-Zahid", and in 1990 at coal mine "Vuglegirska" mining operations were penetrated by potent poisonous substances from the sedimentation tanks of the Horlivka chemical plant, which in the past produced combat poisonous substances. At the same time, about 650 mine workers and mine rescue workers were poisoned by unspecified potent poisonous substances. Of them, more than 10 people received fatal injuries [1].

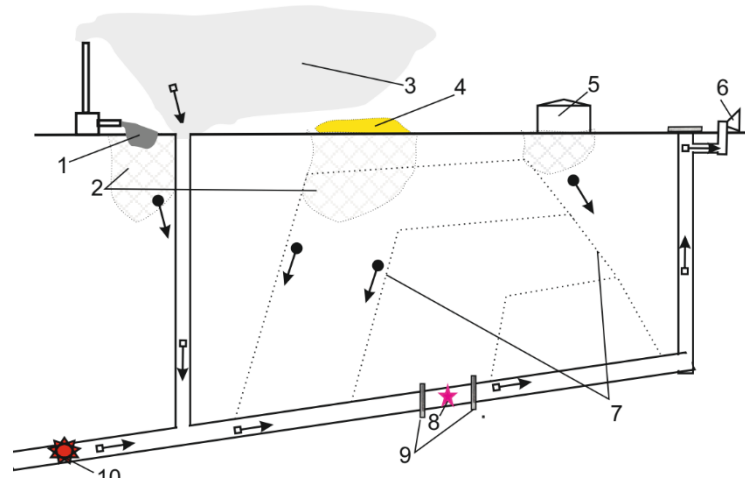
Underground coal deposits belong mainly to fractured strata and are characterized by a large number of aquifers connected through a system of mining works and cracks of tectonic and operational origin. With depth, the water availability of mining works usually decreases. Zones of geological disturbances are usually characterized by high water conductivity and depend on the degree of opening of cracks that are formed under the influence of tensile and shear stresses. At all

reached depths of mining operations, displacements of roof rocks spread to the surface, which determines the formation of man-made cracking on the entire forged stratum. These are mainly cracks and inter-block delaminations [2].

The above-mentioned circumstances determine the expediency of supplementing the existing mechanism of contamination of mining works with potent poisonous substances. In addition, the probability of large-scale advanced underground accidents accompanied by complications should be foreseen when developing accident elimination plans (fig.1).

The spread of highly effective poisonous substances in mining works of coal mines creates a complex emergency situation. Poisonous substances in mining works can be in gaseous, vaporous, aerosol, droplet-liquid and liquid states. They enter the human body through the respiratory system, skin, mucous membranes, wound surfaces and the gastrointestinal tract. The degree and nature of the damage to the body depends on the characteristics of the toxic effect of potent poisonous substances, their physicochemical characteristics and aggregate state, the concentration of vapors and aerosols in the air, the concentration in water, the duration of their influence, and the ways of penetration into the body.

A peculiarity of a chemically dangerous accident is the speed of formation of impressive factors, which makes it necessary to take emergency measures to save people and eliminate the consequences of the accident. Therefore, the actions of managers of liquidation of the consequences of contamination of highly toxic substances of mining works should be aimed at: rescuing people caught in the accident and providing them with the necessary assistance; identification of chemicals; determination of the infection zone; accident development forecast; investigation of the accident site; establishment of a safe emergency mode of ventilation of the mine workings of the site and the mine; localization and degassing (neutralization) of poisonous substances in mining; liquidation of the sources of the flow of ferrous metals into mining operations; chemical control of the composition of the mine environment (air, water, mining rocks).



*Figure 1 - The scheme of the main ways of penetration and distribution of potent poisonous substances in mining works of coal mines: 1, 3 – the source, respectively, of discharges and emissions of potent poisonous substances on the surface; 2 – area of soil and near-surface water contamination; 4 – storage of hazardous waste; 5 – oil depot; 6 – ventilator; 7- man-made cracks are a collector of potent poisonous substances; 8 – underground fire; 9 – insulating buildings; 10 - explosion of a sawdust-air mixture; arrows indicate the main paths of movement of liquids and gases*

The tactics of conducting work to eliminate the consequences of the penetration of highly toxic substances into the mine workings are influenced by: the location of the source of contamination and its size, the number and location of the victims, the scheme of ventilation of the mine and the emergency area and the condition of ventilation facilities, the type, physico-chemical and quantitative composition of poisonous substances, preparedness of the mine and emergency site for the elimination of accidents, availability of forces, means of individual protection of respiratory organs and skin against this type of poisonous substances, special equipment of mining rescue units for decontamination of emergency mine workings, time of accident detection, time of calling mining rescue units, arrival time of members of the auxiliary mining rescue team and the first units of the mining rescue units to the emergency site, etc. [2].

The choice of personal protective equipment for the respiratory and skin organs depends on the type and concentration of potent poisonous substances in the air, water, and rocks. The main types of personal protective equipment for the respiratory system are: compressed oxygen respirators; devices on compressed air; self-rescuers on chemically bound oxygen, etc. The main types of individual skin protection are: insulating suits, emergency protective suit, gas protective suit, etc.

#### **LITERATURE**

1. Dolzhenkov A. F., Negrey T.A. (2015) Study of work safety of underground workers coal mines / *Visti Donets'koho hirnychoho instytutu: Vseukrayins'kyi naukovo-tekhnichnyy zhurnal*.no 1(36)-2(37).123-129.

2. Zavyalova, O. L., Kostenko, V. K., Krupka, A. A., Duz, L. E., Kraliuk, M. O. (2020) Tactics of liquidation of consequences of explosions of gas-dust mixtures in mining workings of coal mines. *Naukovyy visnyk DonNTU*. № 1(2)-2(3).

## ЗМІСТ

### *Секція 1. Прикладні наукові аспекти прогнозування та запобігання надзвичайним ситуаціям, що пов'язані із пожежами*

<i>Балло Я., Балло В., Савченко О., Циганков А.</i> <b>ДО ПИТАНЬ ВІТРОВОГО ВПЛИВУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ АКТИВНИХ ВОДЯНИХ ВОГНЕПЕРЕШКОДЖУВАЧІВ ДЛЯ ОБМЕЖЕННЯ ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖ ПО ФАСАДАМ БУДІВЕЛЬ.....</b>	<b>7</b>
<i>Басманов О., Максименко М.</i> <b>ОЦІНКА КОЕФІЦІЄНТА ВЗАЄМНОГО ОПРОМІНЕННЯ МІЖ РЕЗЕРВУАРОМ І ФАКЕЛОМ НАД СУСІДНІМ РЕЗЕРВУАРОМ .....</b>	<b>9</b>
<i>Басманов О., Олійник В.</i> <b>МОДЕЛЮВАННЯ РОЗТІКАННЯ РІДИНИ НА ҐРУНТІ.....</b>	<b>11</b>
<i>Бойко О.</i> <b>СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ .....</b>	<b>13</b>
<i>Васильченко О., Максимов Д.</i> <b>ВРАХУВАННЯ ВПЛИВУ ДЕФЕКТІВ ЗВАРНОГО ШВА НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ .....</b>	<b>15</b>
<i>Добростан О., Бедратюк О., Бабенко Д.</i> <b>СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ МАТЕРІАЛІВ ОРГАНІЧНОЇ ПРИРОДИ .....</b>	<b>17</b>
<i>Добряк Д., Поздєєв С., Нікулін О.</i> <b>РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ПЕРЕВІРКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ ЛЕГКОСКИДНИХ КОНСТРУКЦІЙ.....</b>	<b>19</b>
<i>Доценко О., Бабенко Д., Луценко Ю., Дивень В.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЕВАКУАЦІЇ ТА РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНОЮ МОБІЛЬНІСТЮ ІЗ ТОРГОВЕЛЬНОГО ЦЕНТРУ ПОЖЕЖНО-РЯТУВАЛЬНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ.....</b>	<b>21</b>
<i>Дубінін Д.</i> <b>ОБҐРУНТУВАННЯ ПЕРЕВАГ ЩОДО ЗАСТОСУВАННЯ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЇ ВОДИ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖІ.....</b>	<b>23</b>
<i>Дубінін Д., Гапоненко Ю.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ПІРОЛІЗУ ПІД ЧАС РОЗВИТКУ ВНУТРІШНЬОЇ ПОЖЕЖІ.....</b>	<b>25</b>
<i>Кириченко О., Грушовінчук О., Козяр Н., Хижняк А.</i> <b>ІДЕНТИФІКУВАННЯ НЕБЕЗПЕК (ВЛАСТИВОСТІ РЕЧОВИН ТА МАТЕРІАЛІВ, ГОРІННЯ, ЗАЙМИСТІСТЬ, ПРОЦЕС ВИБУХУ).....</b>	<b>27</b>
<i>Климась Р., Одинець А.</i> <b>УДОСКОНАЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ НОРМАТИВНОЇ БАЗИ В ЧАСТИНІ ВСТАНОВЛЕННЯ ЗАГАЛЬНИХ ВИМОГ ДО ЗБИРАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ ПРО ПОЖЕЖІ.....</b>	<b>29</b>
<i>Ключко Р., Орел Б., Ягмур А.</i> <b>СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ДІЙ КЕРІВНИКА ОРГАНУ УПРАВЛІННЯ ПІД ЧАС РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ.....</b>	<b>31</b>
<i>Ковбаса В., Кириченко О., Діброва О.</i> <b>ВИЗНАЧЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ ВПЛИВУ ТЕПЛООВОГО ПОТОКУ НА ПОВЕРХНІ ПІРОТЕХНІЧНИХ ВИРОБІВ.....</b>	<b>33</b>

<i>Коссе А., Дяченко Е., Золото П.</i>	
<b>ЗАВЧАСНЕ ВИЯВЛЕННЯ ТА ЗАПОБІГАННЯ НАДЗВИЧАЙНИМ СИТУАЦІЯМ ЗА ДОПОМОГОЮ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ.....</b>	<b>35</b>
<i>Кравченко Р., Гулик Ю., Льченко Н.</i>	
<b>ПРО УДОСКОНАЛЕННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ КАБЕЛІВ ЗА РЕАКЦІЄЮ НА ВОГОНЬ .....</b>	<b>37</b>
<i>Круть М., Дагіль В., Даник О.</i>	
<b>ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ НА НАЯВНІСТЬ ДЕФЕКТІВ ПІСЛЯ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ .....</b>	<b>39</b>
<i>Куліца О.</i>	
<b>ДОТРИМАННЯ ВИМОГ БЕЗПЕКИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ПОЛІГОНАХ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ .....</b>	<b>41</b>
<i>Куліца О., Юрченко К.</i>	
<b>ОСНОВНІ АСПЕКТИ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ.....</b>	<b>43</b>
<i>Кутателадзе З., Горенко Л.</i>	
<b>ПРИКЛАД СПІВПРАЦІ СОЮЗУ ВЕТЕРАНІВ ЧОРНОБИЛЯ ГРУЗІЇ ТА ЧЕРКАСЬКОГО ІНСТИТУТУ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ НУЦЗ УКРАЇНИ.....</b>	<b>45</b>
<i>Майборода А., Нуянзін В., Даруга І., Куліда А.</i>	
<b>ЩОДО ПИТАННЯ АКТУАЛЬНОСТІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ.....</b>	<b>46</b>
<i>Майборода Р., Отрош Ю., Тригуб В.</i>	
<b>ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ПІД ЧАС ЗДІЙСНЕННЯ ЗАХОДІВ ДЕРЖАВНОГО НАГЛЯДУ (КОНТРОЛЮ) ЗА ДОДЕРЖАННЯМ І ВИКОНАННЯМ ВИМОГ ЗАКОНОДАВСТВА У СФЕРІ ПОЖЕЖНОЇ ТА ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ .....</b>	<b>47</b>
<i>Майборода Р., Отрош Ю., Череха Р.</i>	
<b>ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ПІД ЧАС СКЛАДАННЯ ПРОТОКОЛУ ПРО АДМІНІСТРАТИВНЕ ПРАВОПОРУШЕННЯ ЗА СТ. 185-14 КУПАП .....</b>	<b>49</b>
<i>Миргород О., Сидорчук О.</i>	
<b>ВОГНЕЗАХИСНІ СКЛАДИ ТЕРМОРОЗШИРЮЮЧОГО ТИПУ.....</b>	<b>50</b>
<i>Миргород О., Трушов Я.</i>	
<b>АНАЛІЗ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЖЧИКІВ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ МАТЕРІАЛІВ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНО-ОПОРЯДЖУВАЛЬНИХ ФАСАДНИХ СИСТЕМ .....</b>	<b>52</b>
<i>Мирошник О., Землянський Олександр, Землянський Олег</i>	
<b>ПІДХІД ДО ВИЗНАЧЕННЯ СПРОМОЖНОСТЕЙ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД У СФЕРІ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>54</b>
<i>Одинець А., Несенюк Л., Климась Р.</i>	
<b>АНАЛІЗУВАННЯ ТЕНДЕНЦІЙ ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ В УКРАЇНІ ЗА ДОВГОСТРОКОВИЙ ПЕРІОД ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДУ СТУПІНЧАСТИХ СЕРЕДНІХ .....</b>	<b>56</b>
<i>Пашенюк О., Даник О., Дагіль В.</i>	
<b>АНАЛІЗ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ, ЖОРСТКОСТІ ТА СТІЙКОСТІ ДЕЯКИХ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ.....</b>	<b>58</b>
<i>Пелешко М.</i>	
<b>ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА НЕТЕПЛОЄМНИХ ПЕЧЕЙ В УМОВАХ СЬОГОДЕННЯ.....</b>	<b>61</b>
<i>Пелешко М., Башинський О.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ЕВАКУАЦІЇ В ІНКЛЮЗИВНОМУ ПРОСТОРІ.....</b>	<b>63</b>

<i>Пирогов О., Васильєв А.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ ПОЧАТКОВИХ ДІЙ ПРАЦІВНИКА ДСНС ЩОДО ЗБОРУ ТА ФІКСАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ ПРО ПОЖЕЖУ .....</b>	<b>64</b>
<i>Рудаков С.</i>	
<b>ОЦІНКА І УПРАВЛІННЯ РИЗИКОМ НЕСТАЧІ ПОЖЕЖНИХ АВТОМОБІЛІВ У МІСТАХ .....</b>	<b>66</b>
<i>Самченко Т., Нуянзін О., Григор'ян М.</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО ВИМОГ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ЗБІРНИХ СИСТЕМ ФАСАДНОЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ ЗОВНІШНІХ СТІН БУДИНКІВ І СПОРУД .....</b>	<b>68</b>
<i>Тищенко О., Мигаленко К., Черкавська О.</i>	
<b>СКЛАД ПРОДУКТІВ ГОРІННЯ ТОРФ'ЯНИКІВ .....</b>	<b>70</b>
<i>Томенко М., Томенко В.</i>	
<b>АНАЛІЗ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ІЗ ЗАКОНОДАВСТВОМ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ У СФЕРІ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ПІДВИЩЕНОЇ НЕБЕЗПЕКИ .....</b>	<b>72</b>
<i>Томіленко О.</i>	
<b>ПОГЛЯД НА ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ПОЖЕЖНОЇ СЛУЖБИ У ФРАНЦІЇ .....</b>	<b>73</b>
<i>Хроменков Д., Корольова О., Льченко Н.</i>	
<b>МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ СПАЛАХУ В ЗАКРИТОМУ ТИГЛІ ГОРЮЧИХ РІДИН ЗА ISO 2719:2016 .....</b>	<b>74</b>
<i>Pozdieiev S., Fedchenko S., Kapalo P.</i>	
<b>ASSESSMENT OF THE FIRE RESISTANCE OF REINFORCED CONCRETE CROSSBAR .....</b>	<b>77</b>

## *Секція 2. Технології пожежної та техногенної безпеки*

<i>Бережанський Т.</i>	
<b>РЕГЕНЕРАЦІЯ ДЕТАЛЕЙ ПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ .....</b>	<b>79</b>
<i>Березовський А., Черномаз І., Копил Б.</i>	
<b>ДЕЯКІ ПИТАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЗДАТНОСТІ ВОГНЕЗАХИСНОГО ПОКРИТТЯ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ .....</b>	<b>80</b>
<i>Борсук О., Нуянзін О.</i>	
<b>РОЗРАХУНОК НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ ІЗ ВОГНЕЗАХИСНИМ ОБЛИЦЮВАННЯМ З МІНЕРАЛЬНОЇ ВАТИ ....</b>	<b>82</b>
<i>Вовк Н.</i>	
<b>ПРОГНОЗУВАННЯ ТА КОМПАРАТИВНИЙ АНАЛІЗ ВОГНЕСТІЙКОСТІ МЕТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗАЛЕЖНО ВІД МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ ВОГНЕЗАХИСТУ .....</b>	<b>84</b>
<i>Дендаренко Ю., Дивень В., Щепак С., Блащук О.</i>	
<b>ЗАКОНОМІРНОСТІ ПРИПИНЕННЯ ГОРІННЯ НАФТИ І НАФТОПРОДУКТІВ ПОВІТРЯНО-МЕХАНІЧНОЮ ПІНОЮ СЕРЕДНЬОЇ КРАТНОСТІ .....</b>	<b>86</b>
<i>Дендаренко Ю., Сенчихін Ю.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ПОЛЯРНИХ РІДИН В РЕЗЕРВУАРАХ .....</b>	<b>87</b>
<i>Дивень В., Доценко О.</i>	
<b>МЕТОДИКА ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ СИСТЕМИ ДИМОВИДАЛЕННЯ З ПРИМІЩЕНЬ, СУМІЖНИХ З АТРІУМОМ .....</b>	<b>89</b>
<i>Діденко Т., Перегін А., Нуянзін О.</i>	
<b>МАЛОГАБАРИТНА ВОГНЕВА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПЛОВОГО ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ НА БУДІВЕЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ .....</b>	<b>91</b>

<i>Долішній Ю., Коваленко В., Добростан О.</i>	
<b>ЩОДО ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТА СПУЧЕННЯ ВОГНЕЗАХИСНИХ ЗАСОБІВ .....</b>	<b>92</b>
<i>Заїка П., Мигаленко К., Заїка Н.</i>	
<b>ВОГНЕЗАХИСНА ОБРОБКА ДЕРЕВИНИ .....</b>	<b>94</b>
<i>Зобенко О., Землянський О., Мирошник О.</i>	
<b>ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ АПАРАТІВ КОМУТАЦІЇ ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖ .....</b>	<b>96</b>
<i>Іллюченко П., Ніжник В., Нікулін О., Кравченко Ю.</i>	
<b>РОЗРОБЛЕННЯ МЕТОДИКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЩОДО ЗНИЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ТРАНСФОРМАТОРНОГО МАСЛА НИЖЧЕ ТЕМПЕРАТУРИ СПАЛАХУ .....</b>	<b>97</b>
<i>Коваленко С., Пономаренко Р., Асоцький В.</i>	
<b>ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ РІЧКИ САМАРА .....</b>	<b>99</b>
<i>Ковальов А., Отрош Ю., Пурденко Р.</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ВОГНЕЗАХИЩЕНИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ .....</b>	<b>101</b>
<i>Кодрик А., Борисов А., Титенко О., Мороз О.</i>	
<b>ПІДВИЩЕННЯ ВОГНЕГАСНОЇ ЗДАТНОСТІ ВОДНИХ РОЗЧИНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ РОЗЧИННИХ СИЛІКАТІВ ЛУЖНИХ МЕТАЛІВ .....</b>	<b>102</b>
<i>Колесніков Д., Стась С., Колесніков Є.</i>	
<b>РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ МОБІЛЬНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ТОНКОРОЗПИЛЕНОЮ ВОДОЮ .....</b>	<b>105</b>
<i>Костирка О., Микитенко Д.</i>	
<b>СПРИНКЛЕРНА СИСТЕМА ПОЖЕЖОГАСІННЯ .....</b>	<b>107</b>
<i>Кравець І.</i>	
<b>ОСОБЛИВОСТІ УЛАШТУВАННЯ СУЧАСНИХ СИСТЕМ БЛИСКАВКОЗАХИСТУ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД .....</b>	<b>108</b>
<i>Кравець І.</i>	
<b>ПРОТИПОЖЕЖНИЙ ЗАХИСТ ЕЛЕКТРООБЛАДНАННЯ ПРИ ЙОГО ЕКСПЛУАТАЦІЇ В «РОЗУМНИХ БУДИНКАХ» .....</b>	<b>110</b>
<i>Кулаков О.</i>	
<b>ВСТАНОВЛЕННЯ КЛАСІВ І РОЗМІРІВ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ЗОН РЕЗЕРВУАРІВ З ЛЕГКОЗАЙМИСТИМИ РІДИНАМИ ЗА ЄВРОСТАНДАРТОМ .....</b>	<b>113</b>
<i>Маладика І., Биченко А., Пустовіт М., Пономаренко Є.</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ЛІТАЛЬНИХ АПАРАТІВ ПІД ЧАС ТРАНСПОРТУВАННЯ ВАНТАЖІВ .....</b>	<b>116</b>
<i>Маладика Л.</i>	
<b>ЗАСТОСУВАННЯ ПОЖЕЖОБЕЗПЕЧНИХ ЗОН У ВИСОТНИХ БУДІВЛЯХ .....</b>	<b>118</b>
<i>Мосов С., Чубіна Т.</i>	
<b>ЄВРОПЕЙСЬКІ ПІДХОДИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ПОЖЕЖОГАСІННЯ В ЕКОСИСТЕМАХ З ПОВІТРЯ .....</b>	<b>121</b>
<i>Некора О., Рудешко І., Сідней А.</i>	
<b>ВИЗНАЧЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РОЗПОДІЛУ У РЕБРИСТІЙ ЗАЛІЗОБЕТОННІЙ ПЛИТІ ПІД ЧАС ТЕПЛООВОГО ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ .....</b>	<b>123</b>
<i>Новак С., Добростан О., Дріжд В., Маладика І., Пустовий М.</i>	
<b>ВПЛИВ КОЕФІЦІЄНТА ТЕПЛОПРОВІДНОСТІ ВОГНЕЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ТЕПЛОВИЙ СТАН СТАЛЕВИХ КОЛОН ЗА СТАНДАРТНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ .....</b>	<b>125</b>



<i>Нуянзін О., Черниш Р., Ведула С.</i> <b>ЕКСПЕРИМЕНТ З ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕПОВОГО ВПЛИВУ ПОЖЕЖІ НА ЗАЛІЗОБЕТОННУ БАЛКУ .....</b>	<b>127</b>
<i>Обоянський Б., Дагіль В., Даник О.</i> <b>ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ПІДВАЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ СЕРІЙНОГО БУДІВНИЦТВА З МЕТОЮ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В ЯКОСТІ УКРИТТІВ.....</b>	<b>128</b>
<i>Остапов К.</i> <b>ДОСЛІДЖЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ СПІВВІДНОШЕНЬ ПАРАМЕТРІВ ДИСТАНЦІЙНОЇ БІНАРНОЇ ПОДАЧІ ГЕЛЕУТВОРЮЮЧИХ СПЛУК.....</b>	<b>131</b>
<i>Остапов К.</i> <b>ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ РОЗРАХУНКУ СИЛ І ЗАСОБІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ.....</b>	<b>133</b>
<i>Присяжнюк В.</i> <b>НАТУРНІ ВОГНЕВІ ВИПРОБУВАННЯ ЗАХИСНОГО СПОРЯДЖЕННЯ ПОЖЕЖНИКА.....</b>	<b>135</b>
<i>Райкова М., Стась С.</i> <b>ДЕФОРМАЦІЯ ПОЖЕЖНИХ РУКАВІВ ПРИ ТРАНСПОРТУВАННІ НИМИ ВОДИ.....</b>	<b>137</b>
<i>Ротар В., Мигаленко О.</i> <b>ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ГАЗОДИМОЗАХИСНИКІВ .....</b>	<b>138</b>
<i>Ротар В., Мигаленко О., Мороз Д.</i> <b>ШЛЯХИ ПОКРАШЕННЯ НИЗЬКОТЕМПЕРАТУРНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДИЗЕЛЬНОГО ПАЛИВА ДЛЯ ПОЖЕЖНОЇ ТЕХНІКИ .....</b>	<b>140</b>
<i>Рудешко І., Навгородченко С.</i> <b>ОСОБЛИВОСТІ ФІБРОБЕТОНУ ЯК БУДІВЕЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ ПЕРЕКРИТТЯ ЗАХИСНИХ СПОРУД ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....</b>	<b>141</b>
<i>Савченко О., Копачов М.</i> <b>АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТА ПЕРСПЕКТИВНИХ ЗАСОБІВ МОНІТОРИНГУ ТА ЛІКВІДАЦІЇ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ.....</b>	<b>143</b>
<i>Тимошенко О., Бенедюк В., Стилик І., Онищук А.</i> <b>ГАСІННЯ ПОЖЕЖ ЛОКАЛЬНИМИ СИСТЕМАМИ ПОЖЕЖОГАСІННЯ ПОЖЕЖ КЛАСУ F НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧУВАННЯ.....</b>	<b>145</b>
<i>Товарянський В.</i> <b>ДЕЯКІ ПИТАННЯ У СФЕРІ ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРОТИПОЖЕЖНИХ АЕРОДРОМНИХ АВТОМОБІЛІВ .....</b>	<b>146</b>
<i>Хаткова Л., Хоменко М.</i> <b>ЗНИЖЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНОСТІ НАФТОХІМІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ .....</b>	<b>148</b>
<i>Шкарабура І.</i> <b>ОЦІНЮВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ, ПРИЙНЯТИХ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА ЩОДО ВІДПОВІДНОСТІ ВИМОГАМ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ.....</b>	<b>151</b>
<i>Alvarez A., Meacham B., Dembsey N.</i> <b>TWENTY YEARS OF PERFORMANCE-BASED FIRE PROTECTION DESIGN: CHALLENGES FACED AND A LOOK AHEAD.....</b>	<b>153</b>
<i>Danylchenko N., Chubina T.</i> <b>ZADANIA OBRONY CYWILNEJ I OCHRONA LUDNOŚCI .....</b>	<b>154</b>
<i>Lahodzinskyi M., Chubina T.</i> <b>CZUJKA DYMU. CZUJKI GAZÓW PALNYCH ORAZ CZUJKA CZADU .....</b>	<b>156</b>

<i>Chris Lautenberger</i>	
<b>A MULTI-COMPONENT DATASET FRAMEWORK FOR VALIDATION OF CFD FLAME SPREAD MODELS.....</b>	<b>157</b>
<i>Nuianzin V., Maiboroda A., Kropyva M., Yeroma O.</i>	
<b>STUDY OF THE INFLUENCE OF GAS EXCHANGE ON THE EFFICIENCY OF FIRE EXTINGUISHING USING CARBON DIOXIDE.....</b>	<b>159</b>
<i>Panchenko S., Bychenko A., Jose Gascó, Martin Agüera</i>	
<b>TESTING OF A NEW GENERATION MODULAR FIRE-FIGHTING KIT FOR THE AIRBUS A400M .....</b>	<b>161</b>
<i>Saman R., Chubina T.</i>	
<b>BUDYNEK I AKTUALNE PRZEPISY PRZECIWOŻAROWE .....</b>	<b>162</b>
<i>Frantisek Vranay, Nekora V., Zayika N.</i>	
<b>THE STUDY OF FIRE RESISTANCE INDICATORS OF A CORRUGATED STEEL BEAM USING FIRE PROTECTION .....</b>	<b>164</b>
<i>Zuzana Vranayova, Nesen I., Pozdieiev S.</i>	
<b>EVALUATION OF THE FIRE RESISTANCE OF A REINFORCED CONCRETE FLIGHT OF A STAIRCASE.....</b>	<b>166</b>
<i>Yeroma O., Chubina T.</i>	
<b>RODZAJE GAŚNIC.....</b>	<b>169</b>

*Секція 3. Інформаційні технології  
та математичні моделі у вирішенні проблем попередження  
надзвичайних ситуацій*

<i>Горносталь С., Горбань Д., Молчан А.</i>	
<b>МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДЛЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПРИРОДНИХ ВОДОЙМ СТИЧНИМИ ВОДАМИ.....</b>	<b>171</b>
<i>Кириченко Є., Ковалишин В.</i>	
<b>МАТЕМАТИЧНІ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-СТАТИСТИЧНІ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ БАЗИ ДАНИХ ПІРОТЕХНІЧНИХ МЕТАЛОКСИДНИХ ВИРОБІВ.....</b>	<b>172</b>
<i>Коваль Р., Ємельяненко С., Кузик А.</i>	
<b>АКТУАЛЬНІСТЬ НОВІТНІХ КОМПЛЕКСНИХ СИСТЕМ ПРОТИПОЖЕЖНОГО ЗАХИСТУ ДЛЯ ГОТЕЛІВ .....</b>	<b>175</b>
<i>Кустов М., Федоряка О.</i>	
<b>ГЕОІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПОЖЕЖНИМИ ПІДРОЗДІЛАМИ.....</b>	<b>177</b>
<i>Пазен О., Назаровець О., Придатко В.</i>	
<b>ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ НАГРІВАННЯ ЕЛЕКТРОПРОВІДНИКІВ ВІД ПЕРЕНАВАНТАЖЕННЯ .....</b>	<b>179</b>
<i>Пелипенко М., Лагно Д.</i>	
<b>БУДОВА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ МАКЕТУ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦІЇ ГАЗООБМІНУ В ЗАКРИТОМУ ПРИМІЩЕННІ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ.....</b>	<b>181</b>
<i>Пелипенко М., Ножко І.</i>	
<b>ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ ГАЗООБМІНУ В ЗАКРИТОМУ ПРИМІЩЕННІ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ .....</b>	<b>182</b>
<i>Петухова О., Горносталь С.</i>	
<b>ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАНЬ НА ВОДОВІДДАЧУ ВОДОПРОВІДНИХ МЕРЕЖ .....</b>	<b>184</b>

*Соловйов І., Стрілець В.*

**ОСОБЛИВОСТІ БАГАТОФАКТОРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДІЙ  
ВОДОЛАЗІВ-САПЕРІВ ПІД ЧАС ПІДВОДНОГО РОЗМІНУВАННЯ .....187**

*Фещук Ю., Сізіков О., Голікова С., Жихарев О.*

**НОВА ТЕРМІНОЛОГІЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ  
ІНФРАСТРУКТУРИ ЗАРЯДНИХ СТАНЦІЙ ДЛЯ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ.....188**

*Kyrychenko O., Melnik V., Dyadyushenko O., Kovbasa V., Khizhnyak A.*

**THEORETICAL METHODS OF CALCULATING THE MAIN FIRE  
AND EXPLOSION HAZARDOUS CHARACTERISTICS OF THE  
COMBUSTION PROCESS OF PYROTECHNIC MIXTURES.....190**

*Yelisiyev V.*

**MATHEMATICAL MODEL OF ASSESSMENT OF READINESS  
OF FORCES UNITS OF CIVIL PROTECTION FOR RESCUE WORKS.....192**

***Секція 4. Теоретичні та практичні аспекти охорони праці  
та цивільної безпеки***

*Вавренюк С.*

**РОЗРОБКА ЗАХИСНОГО ПРИСТРОЮ ДЛЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ВИБУХУ .....194**

*Васильєв І., Пруський А., Скоробагатько Т., Бикова О.*

**ГОЛОВНЕ ЗАВДАННЯ – ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ОСОБОВОГО  
СКЛАДУ В УМОВАХ ВІЙНИ .....195**

*Гвоздь В., Костенко Т., Саулко О.*

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗСЛІДУВАННЯ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ  
В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ .....198**

*Гурник А., Литовченко А.*

**БЕЗПЕКА ІНФОРМАЦІЇ ЯК ОБ'ЄКТ АДМІНІСТРАТИВНО-ДЕРЖАВНОГО  
УПРАВЛІННЯ У СФЕРІ ПОШУКУ І РЯТУВАННЯ .....199**

*Дендаренко В., Гончар С., Земляний А.*

**ПРОМИСЛОВА БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ.....200**

*Деркач А., Сандига Я., Вовк Н.*

**НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ ЖІНОК  
В УКРАЇНІ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ .....202**

*Заєць Р., Романенко А.*

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ОСОБОВОГО СКЛАДУ ПІД ЧАС ЛІКВІДАЦІЇ  
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ В УМОВАХ РАДІОАКТИВНОГО  
ЗАБРУДНЕННЯ.....205**

*Коробкін В., Михайлова А., Парталян С.*

**РОЛЬ І МІСЦЕ БІЛОЇ КНИГИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ  
У ПІДВИЩЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЄДИНОЇ  
ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ .....207**

*Костенко В., Богомаз О.*

**СПОСІБ ДИСТАНЦІЙНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ ШАХТНИХ ПОЖЕЖ ШЛЯХОМ  
СТВОРЕННЯ ШВИДКОМОНТОВАНОЇ ВИБУХОСТІЙКОЇ ІЗОЛЯЦІЙНОЇ  
ПЕРЕМИЧКИ .....210**

*Костенко В., Таврель М.*

**ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ВИБУХІВ ВУГІЛЬНОГО ПИЛУ  
ІЗ ЗАСЛОНОМ-ХМАРОЮ ВОГНЕГАСНОЇ РЕЧОВИНИ .....212**

*Кришталь Д.*

**БЕЗПЕКА ПРАЦІ ПРИ РОБОТІ З РАДІОАКТИВНИМИ РЕЧОВИНАМИ .....214**

<i>Кустов М., Карпов А.</i>	
<b>ПЕРСПЕКТИВНІ ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО РОЗМІНУВАННЯ</b> .....	215
<i>Левченко П., Черненко О.</i>	
<b>УРАЖЕННЯ ЛЮДИНИ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ: ЧИННИКИ ВПЛИВУ</b> .....	217
<i>Мельник В., Демків А., Голубець І.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ ВИМОГ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ</b> .....	219
<i>Мельник Р., Мельник О., Сандига Я.</i>	
<b>АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ВИПРОБУВАННЯ ПЕРЕНЕСНИХ ПОЖЕЖНИХ ДРАБИН</b> .....	221
<i>Налисько М., Купневич Л.</i>	
<b>АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ГАБІОННИХ КОНСТРУКЦІЙ У ЯКОСТІ ТИМЧАСОВИХ УКРИТТІВ</b> .....	222
<i>Присяжнюк В., Семичаєвський С., Осадчук М.</i>	
<b>ЩОДО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗРАЗКІВ ЗАХИСНИХ РУКАВИЦЬ ДЛЯ ПОЖЕЖНИКІВ</b> .....	224
<i>Присяжнюк В., Осадчук М.</i>	
<b>РОЗРОБКА МЕТОДИК ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ</b> .....	226
<i>Присяжнюк В., Семичаєвський С., Якіменко М.</i>	
<b>ПРО УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ВИПРОБУВАНЬ ЗАХИСНОГО ВЗУТТЯ ДЛЯ ПОЖЕЖНИКІВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ</b> .....	228
<i>Сидоренко В., Прусський А., Єременко С., Демків А.</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ КРИТИЧНО ВАЖЛИВИХ ОБ'ЄКТІВ В УКРАЇНІ</b> .....	230
<i>Тищенко В., Васильєв І., Власенко Є., Мельник В.</i>	
<b>АЛГОРИТМ ДІЙ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА ПРИ ЗАГРОЗІ АБО ВИНИКНЕННІ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ (ЗАМІНУВАННІ)</b> .....	232
<i>Тімаков Є., Рашкевич Н.</i>	
<b>ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЗНИЩЕННЯ БОЄПРИПАСІВ</b> .....	234
<i>Хижняк В., Литовченко А.</i>	
<b>ІНТЕГРУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У ЗАГАЛЬНУ СИСТЕМУ ПОВІТРЯНОГО РУХУ УКРАЇНИ</b> .....	236
<i>Щолоков Е., Рашкевич Н.</i>	
<b>ЗАХОДИ ЩОДО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ</b> .....	238
<i>Parchanski J., Kostenko T., Krupka Ya.</i>	
<b>CONSEQUENCES OF CHEMICALLY DANGEROUS CONTAMINATION OF COAL MINES</b> .....	240

*Наукове видання*

***«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»***

***Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю***

***27 – 28 жовтня 2022 року***

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2022. – 252 с.

За зміст вміщених у збірнику матеріалів відповідальність несуть автори. Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії та пунктуації.

Підписано до друку 17.10.2022.  
Обл.-вид. арк.15,9. Ум. друк. арк. 31,5.  
Замовлення № 18.  
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України  
вул. Онопрієнка, 8, м. Черкаси, Україна, 18034

<i>Кустов М., Карпов А.</i>	
<b>ПЕРСПЕКТИВНІ ЗАСОБИ ДИСТАНЦІЙНОГО РОЗМІНУВАННЯ</b> .....	215
<i>Левченко П., Черненко О.</i>	
<b>УРАЖЕННЯ ЛЮДИНИ ЕЛЕКТРИЧНИМ СТРУМОМ: ЧИННИКИ ВПЛИВУ</b> .....	217
<i>Мельник В., Демків А., Голубець І.</i>	
<b>ДО ПИТАННЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА ПОРУШЕННЯ ВИМОГ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ</b> .....	219
<i>Мельник Р., Мельник О., Сандига Я.</i>	
<b>АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ ВИПРОБУВАННЯ ПЕРЕНЕСНИХ ПОЖЕЖНИХ ДРАБИН</b> .....	221
<i>Налисько М., Купневич Л.</i>	
<b>АНАЛІЗ ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ ГАБІОННИХ КОНСТРУКЦІЙ У ЯКОСТІ ТИМЧАСОВИХ УКРИТТІВ</b> .....	222
<i>Присяжнюк В., Семичаєвський С., Осадчук М.</i>	
<b>ЩОДО ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗРАЗКІВ ЗАХИСНИХ РУКАВИЦЬ ДЛЯ ПОЖЕЖНИКІВ</b> .....	224
<i>Присяжнюк В., Осадчук М.</i>	
<b>РОЗРОБКА МЕТОДИК ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ВИПРОБУВАНЬ ПОЖЕЖНО-ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ</b> .....	226
<i>Присяжнюк В., Семичаєвський С., Якіменко М.</i>	
<b>ПРО УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ВИПРОБУВАНЬ ЗАХИСНОГО ВЗУТТЯ ДЛЯ ПОЖЕЖНИКІВ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ЯКОСТІ</b> .....	228
<i>Сидоренко В., Прусський А., Єременко С., Демків А.</i>	
<b>ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ КРИТИЧНО ВАЖЛИВИХ ОБ'ЄКТІВ В УКРАЇНІ</b> .....	230
<i>Тищенко В., Васильєв І., Власенко Є., Мельник В.</i>	
<b>АЛГОРИТМ ДІЙ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА ПРИ ЗАГРОЗІ АБО ВИНИКНЕННІ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ (ЗАМІНУВАННІ)</b> .....	232
<i>Тімаков Є., Рашкевич Н.</i>	
<b>ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ЗНИЩЕННЯ БОЄПРИПАСІВ</b> .....	234
<i>Хижняк В., Литовченко А.</i>	
<b>ІНТЕГРУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ СИСТЕМ СФЕРИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ У ЗАГАЛЬНУ СИСТЕМУ ПОВІТРЯНОГО РУХУ УКРАЇНИ</b> .....	236
<i>Щолоков Е., Рашкевич Н.</i>	
<b>ЗАХОДИ ЩОДО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ ВІД НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ</b> .....	238
<i>Parchanski J., Kostenko T., Krupka Ya.</i>	
<b>CONSEQUENCES OF CHEMICALLY DANGEROUS CONTAMINATION OF COAL MINES</b> .....	240

*Наукове видання*

***«Надзвичайні ситуації: безпека та захист»***

***Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю***

***27 – 28 жовтня 2022 року***

Надзвичайні ситуації: безпека та захист: Матеріали XII Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю. – Черкаси: ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2022. – 252 с.

За зміст вміщених у збірнику матеріалів відповідальність несуть автори. Тези друкуються зі збереженням авторської орфографії та пунктуації.