

Міністерство освіти і науки України
Черкаський державний технологічний університет
Черкаська обласна державна адміністрація
Департамент цивільного захисту, оборонної роботи та взаємодії з правоохоронними
органами Черкаської обласної державної адміністрації
Національний університет цивільного захисту України
Національний університет «Чернігівська політехніка»
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Український державний університет науки і технологій
Черкаська медична академія
Черкаський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС України
Черкаська обласна організація Товариства Червоного Хреста України
Громадська організація «Асоціація цивільного захисту»
Громадська спілка «Пожежні-рятувальники України»
ТОВ «ЦЕНТР СЛУЖБИ КРОВІ «БІОФАРМА ПЛАЗМА»»
Німецьке товариство міжнародного співробітництва (GIZ), Федеративна
Республіка Німеччина
Пожежна рада міста Гамбург, Федеративна Республіка Німеччина
Об'єднана платформа «Пошук, рятування, медична та гуманітарна допомога», Турецька
Республіка
Університет Східного Лондона, Сполучене Королівство Великої Британії
і Північної Ірландії
Жилінський університет, Словацька Республіка
Вільнюський технічний університет ім. Гедимінаса, Литовська Республіка
Габровський технічний університет, Республіка Болгарія
Центр австрійсько-українських культурних досліджень, Австрійська Республіка

МАТЕРІАЛИ

I Міжнародної

науково-практичної конференції

«ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗПЕКИ:

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ»

12–13 березня 2026 року, м. Черкаси

Том 1
ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ, ПОЖЕЖНА І ТЕХНОГЕННА
БЕЗПЕКА ТА ОХОРОНА ПРАЦІ

Черкаси



2026

УДК 614.8:351.86:004:502.1](036)
Т38

*Рекомендовано вченою радою
Черкаського державного
технологічного університету,
протокол № 11 від 16 березня 2026 р.*

Відповідальний за випуск: *Цікановський В. Л.*

Матеріали I Міжнародної науково-практичної конференції
Т38 «Технології безпеки: сучасні виклики та перспективи» :
12–13 березня 2026 року, м. Черкаси [Електронний ресурс] :
у 2-х томах / упоряд. : І. Г. Маладика В. Л. Цікановський ; М-во
освіти і науки України, Черкас. держ. технол. ун-т. – Т. 1. –
Черкаси : ЧДТУ, 2026. – 397 с.

Обговорення концептуальних засад і стратегічних питань врегулювання безпекової складової у сучасних умовах. Підвищення ефективності заходів цивільного захисту територіальних громад. Розгляд наукових досліджень і розробок, пов'язаних із забезпеченням цивільної, пожежної, техногенної, екологічної безпеки, створенням і підтриманням безпечних умов праці, здоров'я та життєдіяльності людини. Розгляд нових безпекових рішень у суспільно-політичній, гуманітарно-правовій та інформаційній сферах. Перспективи застосування інформаційних та геоінформаційних систем і технологій; безпілотних літальних апаратів; робототехніки; захисту об'єктів енергетики та транспорту. Технології захисту у будівництві та відновленні інфраструктури в умовах глобальних викликів.

Для науковців, студентів, аспірантів та фахівців галузі.

УДК 614.8:351.86:004:502.1](036)

ТЕМАТИЧНІ СЕКЦІЇ КОНФЕРЕНЦІЇ:

- Секція 1 Цивільний захист, пожежна і техногенна безпека та охорона праці.
- Секція 2 Технології захисту у будівництві та відновленні інфраструктури.
- Секція 3 Суспільно-політична, гуманітарно-правова та інформаційна безпека.
- Секція 4 Екологічна безпека. Захист довкілля та здоров'я людини.

Матеріали збірника представлені мовою оригіналу. Кожен автор несе повну відповідальність за зміст своїх публікацій, достовірність фактів, цитат, власних імен та інших даних, точність і коректність посилань, дотримання засад академічної доброчесності.

© Авторські тексти, 2026

ОРГКОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

ГРИГОР <i>Олег Олександрович</i>	<i>голова оргкомітету, ректор Черкаського державного технологічного університету, д-р політ. наук, професор</i>
ТАБУРЕЦЬ <i>Ігор Іванович</i>	<i>співголова організаційного комітету, канд. екон. наук, доцент, начальник Черкаської обласної військової адміністрації</i>
ШАМРАЙ <i>Олександр Григорович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, канд. іст. наук, доцент, заступник голови Черкаської обласної державної адміністрації</i>
ЦАРЮК <i>Антон Олександрович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, заступник голови Черкаської обласної державної адміністрації</i>
ДАНИЛЕВСЬКИЙ <i>Валерій Вікторович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, канд. іст. наук, доцент, начальник Управління освіти і науки Черкаської обласної державної адміністрації</i>
ЛАЗУРЕНКО <i>Валентин Миколайович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, д-р іст. наук, професор, проректор з гуманітарно- виховних питань Черкаського державного технологічного університету, заслужений працівник освіти України, голова Черкаської обласної організації Національної спілки краєзнавців України</i>
ФАУРЕ <i>Еміль Віталійович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, д-р техн. наук, професор, проректор з науково-дослідної роботи та міжнародних зв'язків Черкаського державного технологічного університету</i>
МАЛАДИКА <i>Ігор Григорович</i>	<i>заступник голови організаційного комітету, канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри геодезії, землеустрою, будівельних конструкцій та безпеки життєдіяльності Черкаського державного технологічного університету</i>
ЦІКАНОВСЬКИЙ <i>Володимир Леонідович</i>	<i>секретар організаційного комітету, старший викладач кафедри геодезії, землеустрою, будівельних конструкцій та безпеки життєдіяльності Черкаського державного технологічного університету</i>

члени оргкомітету:

- Alan CHANDLER** *член організаційного комітету,
Dean, School of Architecture Computing and
Engineering, University Way, London, United Kingdom*
- Christian POSHMAN** *член організаційного комітету,
німецьке товариство міжнародного
співробітництва DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT (GIZ)*
- Eva SVENTEKOVÁ** *член організаційного комітету,
Doc. Ing. PhD, Deanship of Faculty of Security
Engineering, University of Žilina*
- Georg HEYNE** *член організаційного комітету,
Dipl.-Ing., Chief Fire Director Hamburg Fire
And Rescue Service*
- Maria RAYKOVA** *член організаційного комітету,
PhD, Technical University of Gabrovo, Bulgaria*
- Oleksandr LOBODA** *член організаційного комітету,
д-р хім. наук, Центр австрійсько-українських
культурних досліджень, Австрійська Республіка*
- Rezzak ELAZAT** *член організаційного комітету,
president of Social Disaster Platform, Turkish Republic*
- Ritoldas ŠUKYS** *член організаційного комітету,
Assoc Prof., PhD in Tech. Sci, Vilnius Gediminas
Technical University (VILNIUS TECH, Lithuania)*
- АКСЬОНОВ**
Василь Васильович *член організаційного комітету,
директор Черкаського науково-дослідного
експертно-криміналістичного центру МВС України*
- БОЙКО**
Анжела Іванівна *член організаційного комітету,
д-р філос. наук, професор, завідувач кафедри
філософських, політичних і психологічних студій
Черкаського державного технологічного
університету*
- ВЯЗОВИК**
Віталій Миколайович *член організаційного комітету,
д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри
хімічних технологій та водоочищення Черкаського
державного технологічного університету*
- ГАСЕК**
Ігор Віталійович *член організаційного комітету,
голова громадської спілки «Пожежні-рятувальники
України»*
- ГРЕЦЬКИЙ**
Денис Володимирович *член організаційного комітету,
канд. техн. наук, доцент, декан факультету
технологій, будівництва та раціонального
природокористування Черкаського державного
технологічного університету*

ГУБЕНКО
Інна Яківна

член організаційного комітету,
ректор Черкаської медичної академії, д-р філос.
(канд. мед. наук), заслужений лікар України,
голова Спілки жінок Черкащини, повний кавалер
ордена «За заслуги»

МУЛЯРЧУК
Оксана Василівна

член організаційного комітету,
директор ТОВ «ЦЕНТР СЛУЖБИ КРОВІ
«БІОФАРМА ПЛАЗМА»»

НОВОМЛИНЕЦЬ
Олег Олександрович

член організаційного комітету,
ректор Національного університету «Чернігівська
політехніка», д-р техн. наук, заслужений
працівник освіти України

ОЗЕРАН
Сергій Анатолійович

член організаційного комітету,
директор Департаменту цивільного захисту,
оборонної роботи та взаємодії
з правоохоронними органами Черкаської обласної
державної адміністрації

ОСИПЕНКОВА
Ірина Іванівна

член організаційного комітету,
канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри
харчових технологій Черкаського державного
технологічного університету

ПРЯНИК
Сергій Петрович

член організаційного комітету,
канд. техн. наук, доцент, завідувач кафедри
промислового та цивільного будівництва
Черкаського державного технологічного
університету

СУХИЙ
Костянтин Михайлович

член організаційного комітету,
ректор Українського державного університету
науки і технологій, член-кореспондент
НАН України, д-р техн. наук, професор

ТИЩЕНКО
Олександр Михайлович

член організаційного комітету,
д-р техн. наук, професор кафедри геодезії,
землеустрою, будівельних конструкцій та безпеки
життєдіяльності Черкаського державного
технологічного університету

ТОЛОК
Ігор Вікторович

член організаційного комітету,
ректор Національного університету цивільного
захисту України, канд. пед. наук, доцент, лауреат
Державної премії України в галузі освіти,
заслужений працівник освіти України

ТРУШЛЯКОВ
Євген Іванович

член організаційного комітету,
ректор Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова,
д-р техн. наук, професор, заслужений працівник
освіти України

ФІРСОВ <i>Сергій Анатолійович</i>	член організаційного комітету, <i>голова громадської організації «Асоціація цивільного захисту»</i>
ХОЛОДНА <i>Юлія Іванівна</i>	член організаційного комітету, <i>голова Черкаської обласної організації Товариства Червоного Хреста України</i>
ХОМЕНКО <i>Олена Михайлівна</i>	член організаційного комітету, <i>канд. хім. наук, доцент, професор кафедри екології завідувач кафедри екології Черкаського державного технологічного університету</i>
ЧЕМЕРИС <i>Інгріда Альгімантівна</i>	член організаційного комітету, <i>канд. біол. наук, доцент, завідувач кафедри лісового господарства та раціонального природокористування Черкаського державного технологічного університету</i>
ЧЕПУРДА <i>Лариса Михайлівна</i>	член організаційного комітету, <i>д-р екон. наук, професор, завідувач кафедри туризму та готельно-ресторанної справи Черкаського державного технологічного університету</i>

Автоматика раннього виявлення надзвичайних ситуацій є технічним фундаментом сучасної системи цивільного захисту України. Впровадження таких систем, регульоване [1], дозволяє перейти від реактивного підходу (боротьби з наслідками) до превентивного (запобігання виникненню). Аналіз наукових праць [2], [3], [4], [5] підтверджує, що сучасна СРВ – це не просто набір датчиків, а інтелектуальна багаторівнева система, що базується на складних математичних моделях та надійних апаратних рішеннях. Основна мета СРВ – виграти час для евакуації та локалізації аварії.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кодекс цивільного захисту України: Закон України від 02.10.2012 р. № 5403-VI (із змінами та доповненнями).
2. Лобода О. І., Тодоріко О. М., Дубініна С. В. Теоретичні основи автоматики. Практикум: навчальне видання. Мелітополь: ФОП Однорог Т. В., 2020. 164 с.
3. Математичне моделювання та оптимізація систем безпеки: курс лекцій.: О. А. Антошкін, С. М. Бондаренко, О. А. Дерев'янку та ін. Харків: НУЦЗУ, 2021. 112 с.
4. Автоматика для запобігання вибухам та пожежам.: О. А. Дерев'янку, С. М. Бондаренко, О. А. Антошкін, М. М. Мурін. Харків: НУЦЗУ, 2024. 198 с.
5. Навчальний посібник “Основи будови автоматичних систем раннього виявлення надзвичайних ситуацій” О. А. Антошкін, С. М. Бондаренко, В. О. Дурєєв, О. А. Литвяк, М. М. Мурін, В. В. Олійник - Черкаси НУЦЗУ 2025; с. 85 - 102.

УДК 614.8

СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ЯК СКЛADOVA АВТОМАТИКИ РАНЬОГО ВІЯВЛЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

*Євгеній ЖАБОРОВСЬКИЙ, курсант інституту пожежної
та техногенної безпеки*

Сергій ЯКУХІН, старший викладач

Національний університет цивільного захисту України

Автоматизація процесів виявлення небезпечних факторів є ключовим етапом еволюції системи цивільного захисту. У сучасних умовах, коли складність промислових об'єктів та щільність забудови міст постійно зростають, людський фактор стає критичною вразливістю. Саме тому системи пожежної сигналізації (СПС) розглядаються не просто як технічні засоби, а як невід'ємна складова загальнодержавної системи раннього виявлення надзвичайних ситуацій (СРВНС).

Завдання цивільного захисту тривалий час базувалися на принципі оперативного реагування на вже виниклу подію. Проте аналіз великих пожеж та техногенних катастроф, викладений у [1], доводить:

ефективність порятунку людей та майна експоненціально знижується з кожною хвилиною затримки. Автоматизація дозволяє змінити вектор діяльності на превентивний моніторинг.

СРВНС, що діють у межах об'єкта, виконують роль «первинної ланки» цивільного захисту. Вони забезпечують:

Безперервність контролю: на відміну від персоналу, автоматика працює у режимі 24/7, охоплюючи важкодоступні зони.

Об'єктивність даних: використання димових сповіщувачів, що відповідають [2], гарантує ідентифікацію загрози за об'єктивними фізичними показниками, а не за суб'єктивними відчуттями людини.

Нормативна база, зокрема [3], визначає сувору ієрархію взаємодії автоматики. У контексті цивільного захисту автоматизація вирішує три стратегічні завдання:

Локальна локалізація: автоматичний запуск систем пожежогасіння та обмеження поширення вогню.

Забезпечення безпечної евакуації: автоматичне керування системами оповіщення та димовидалення, що є критично важливим для збереження життів у перші хвилини надзвичайної ситуації (НС).

Інформаційна підтримка підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій (ДСНС): передача сигналу на пульти централізованого спостереження дозволяє рятувальним службам заздалегідь знати координати осередку та характер загрози.

Впровадження інтелектуальних систем автоматики дозволяє реалізувати концепцію «керованої надзвичайної ситуації». Завдяки ранньому виявленню (на стадії тління або перших ознак задимлення, що регулюється [2]), збитки від пожежі можуть бути зменшені в десятки разів. Для держави це означає не лише збереження матеріальних ресурсів, а й розвантаження оперативних служб за рахунок зменшення кількості масштабних катастроф.

Таким чином, автоматизація у цивільному захисті – це перехід до інтелектуального середовища, де будівля самостійно здатна розпізнати небезпеку, оповістити людей та ініціювати первинні заходи боротьби з вогнем ще до прибуття першого підрозділу рятувальників.

Сучасна СПС – це складний комплекс технічних засобів, призначений для виявлення пожежі на ранній стадії, обробки інформації та формування командних імпульсів для систем оповіщення та пожежогасіння. Згідно з [1], структура СПС повинна забезпечувати максимальну живучість та інформативність.

Класифікація систем, зокрема у [1], виділяють три основні типи архітектури систем, що використовуються :

Неадресні (порогові) системи:

Принцип роботи базується на вимірюванні електричного опору шлейфу. При спрацюванні сповіщувача прилад фіксує лише номер шлейфу (зони), але не конкретне місце події.

Обмеження: неможливість точної локалізації на великих об'єктах та відсутність контролю працездатності кожного окремого датчика.

Адресні (опитувальні) системи:

Кожен сповіщувач має унікальний номер (адресу). Приймально-контрольний прилад (ППКП) періодично надсилає запит до кожного пристрою.

Перевага: чітке розуміння, в якому саме приміщенні виникла загроза, що критично для швидкого реагування підрозділів ДСНС.

Адресно-аналогові системи:

Найбільш прогресивний тип систем раннього виявлення. Сповіщувачі передають на пульт не статус «Пожежа», а поточне значення вимірюваного параметра.

Рішення про тривогу приймає центральний процесор ППКП на основі аналізу динаміки змін. Це дозволяє реалізувати інтелектуальні алгоритми фільтрації завад та самодіагностику.

Типова структура СПС, відповідно [3], включає наступні блоки:

Пристрої виявлення (Пожежні сповіщувачі): Сенсори, що реагують на дим, тепло, газ або полум'я. Саме вони забезпечують первинний контакт із зоною надзвичайної ситуації.

ППКП: «Мозок» системи, який здійснює живлення сповіщувачів, приймає сигнали, аналізує їх та керує виконавчим обладнанням.

Пристрої оповіщення: Світлові (табло «Вихід») та звукові (сирени, мовленнєві динаміки) сповіщувачі, що забезпечують організовану евакуацію людей.

Лінії зв'язку (Шлейфи): Вогнестійкі кабельні мережі, що з'єднують компоненти системи. Відповідно до [3] вони повинні зберігати працездатність в умовах пожежі протягом 30 хв.

Джерела живлення: Основне (мережа 220В) та резервне (акумуляторні батареї), що гарантують автономну роботу системи при знеструмленні об'єкта.

Згідно з [1], структура сучасної СПС обов'язково передбачає інтерфейси для керування суміжними системами. При виявленні ознак горіння автоматика повинна:

Зняти напругу з систем примусової вентиляції (щоб не роздмухувати полум'я);

Закрити протипожежні клапани та двері;

Активувати димовидалення;

Розблокувати електромагнітні замки на шляхах евакуації.

Така розгалужена структура перетворює пожежну сигналізацію з пасивного інструменту спостереження на активну систему керування безпекою об'єкта в умовах надзвичайної ситуації.

У СРВНС пожежний сповіщувач є первинним джерелом інформації. Від правильного вибору типу сповіщувача залежить час ідентифікації

загрози. Згідно з [1], сповіщувачі класифікують за типом фізичного параметра, на який вони реагують.

Димові пожежні сповіщувачі

Це основний тип пристроїв для реалізації стратегії раннього виявлення. Відповідно до [2], вони поділяються на:

Оптико-електронні (точкові): Працюють на принципі розсіювання світла. Ефективні для виявлення тліючих пожеж на початковій стадії.

Лінійні: Складаються з випромінювача та приймача. Контролюють великі відкриті простори довжиною до 100 метрів.

Аспіраційні: Найбільш чутливі системи, що примусово забирають повітря з приміщення та аналізують його лазерним сенсором. Забезпечують надраннє виявлення.

Теплові пожежні сповіщувачі

Використовуються в місцях, де застосування димових датчиків неможливе через пил, пару або специфіку технологічного процесу.

Максимальні: Спрацьовують при досягненні певної температури.

Диференційні: Реагують на швидкість зростання температури.

Сповіщувачі полум'я та комбіновані пристрої

Реагують на електромагнітне випромінювання відкритого вогню в інфрачервоному або ультрафіолетовому спектрі. Комбіновані моделі (дим + тепло) згідно з [3] рекомендуються для приміщень зі складною динамікою розвитку пожежі.

Порівняльна характеристика основних типів сповіщувачів

Тип сповіщувача	Параметр виявлення	Швидкість реагування на ранній стадії	Сфера застосування	Основні переваги
Димовий точковий (EN 54-7)	Оптична щільність середовища	Висока	Офіси, готелі, житлові будинки, серверні	Виявляє пожежу до появи відкритого вогню
Тепловий	Температура	Низька	Гаражі, кухні, запилені виробництва	Стійкість до хибних спрацювань (пил, пара)
Полум'я	Оптичний спектр вогню	Дуже висока (на відкрите полум'я)	Склади ПММ, ангари, нафтобази	Миттєве виявлення спалаху легкозаймистих речовин
Аспіраційний	Концентрація мікрочасток	Надвисока	Музеї, архіви, центри обробки даних (ЦОД)	Можливість виявлення загрози за кілька хвилин до появи диму

Для СРВНС пріоритетними є димові сповіщувачі, що відповідають [2], оскільки понад 70% пожеж на цивільних об'єктах починаються з тривалого стадії тління. Використання адресно-аналогових пристроїв, описаних у [1], дозволяє не лише виявити пожежу, а й спрогнозувати її розвиток, що є критичним для автоматичного захисту.

Сучасний стан СПС, що регулюється [3], є надійним, проте стрімкий розвиток інформаційних технологій відкриває нові горизонти для підвищення ефективності цивільного захисту. Наступне покоління СРВНС базуватиметься на інтелектуалізації сенсорів та мережевій інтеграції.

Одним із найбільш перспективних напрямків є перехід від статичних порогів спрацювання сповіщувачів (згідно з [2]) до динамічного аналізу середовища за допомогою ШІ.

Відеоаналітика вогню та диму: Використання камер із вбудованими нейромережами дозволяє виявити задимлення на відкритих просторах або у великих цехах значно швидше, ніж це зробить точковий димовий сповіщувач. Програмні алгоритми здатні відрізнити дим від туману або пилу, що практично нівелює ризик хибних тривог.

Прогностичне моделювання: На основі даних від адресно-аналогових систем, описаних у [1], ШІ може прогнозувати шляхи поширення токсичних продуктів горіння, автоматично коригуючи алгоритми роботи систем димовидалення та підпору повітря в реальному часі.

Майбутнє СРВНС тісно пов'язане з концепцією "Розумне місто". Інтеграція СПС у загальну мережу безпеки міста дозволить:

Автоматичне пріоритетне керування трафіком: При спрацюванні системи на об'єкті, міська інфраструктура автоматично створює «зелений коридор» для спецтехніки ДСНС.

Гібридні системи моніторингу: Поєднання внутрішньобудинкових систем із зовнішніми датчиками моніторингу навколишнього середовища для виявлення транскордонних загроз або масштабних лісових пожеж, що наближаються до населених пунктів.

Подальше вдосконалення стандартів, передбачає масовий перехід на мультикритеріальні сповіщувачі. Пристрій, що одночасно аналізує концентрацію CO, CO₂, наявність диму та градієнт температури, здатний виявити ознаки термічного розкладу ізоляції кабелів ще до моменту появи відкритого вогню. Це фактично реалізує концепцію «надраннього виявлення», мінімізуючи час реакції системи до секунд.

Технологічний розвиток СРВНС спрямований на максимальне усунення людського фактору та створення автономних інтелектуальних комплексів, які здатні не лише констатувати факт надзвичайної ситуації, а й діяти на випередження.

Таким чином, впровадження та належне утримання СПС, як складової СРВНС, є не лише технічною вимогою, а й стратегічною

необхідністю для забезпечення національної безпеки та захисту населення від надзвичайних ситуацій.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дерев'янка О.А., Бондаренко С.М., Христич В.В., Антошкін О.А. Системи пожежної та охоронної сигналізації. Текст лекцій. Х.: НУЦЗУ, 2008. 149 с.
2. ДСТУ EN 54-7:2019. Системи пожежної сигналізації. Частина 7. Димові пожежні сповіщувачі. Точкові пожежні сповіщувачі, що працюють на принципі розсіювання, пропускання або іонізації світла (EN 54-7:2018, IDT). – Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2019. – 67 с.
3. Системи протипожежного захисту : ДБН В.2.5–56–2014 [Чинний від 2015-07-01]. К. : ДП «Укрархбудінформ». 2014. 127 с.

УДК 614.8

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РІЗНИХ МЕТОДІВ РОЗМІНУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ

*Максим КУСТОВ, д-р техн. наук, проф.,
Артем КАРПОВ, ад'юнкт*

Національний університет цивільного захисту України

Проблема забруднення територій вибухонебезпечними предметами (ВНП) набула особливої актуальності в умовах сучасних воєнних конфліктів та збройної агресії. Значні площі земель, об'єкти критичної інфраструктури, промислові зони та сільськогосподарські угіддя потребують системного та безпечного очищення відповідно до вимог чинного законодавства у сфері цивільного захисту та протимінної діяльності [1, 2]. У зв'язку з цим особливого значення набуває удосконалення підходів до розмінування з позицій техногенної безпеки, мінімізації ризиків для персоналу та запобігання вторинним надзвичайним ситуаціям.

Існуючих методи розмінування передбачають безпосередню участь сапера у процесі пошуку, ідентифікації та знешкодження ВНП із застосуванням металодетекторів, щупів, ручного інструменту та локальних підричних зарядів. Основною перевагою таких методів є висока точність і можливість роботи в складних умовах рельєфу або щільної забудови. Водночас безпосередній контакт людини з потенційно небезпечним об'єктом формує високий рівень професійного ризику.

З позицій техногенної безпеки існуючих розмінування супроводжується дією ударної хвилі, уламків, теплового випромінювання, можливістю виникнення пожежі чи руйнування конструкцій. У разі проведення робіт поблизу промислових об'єктів підвищується ризик вторинних аварій, пов'язаних із пошкодженням резервуарів із горючими речовинами, газопроводів або електромереж, що відповідає класифікаційним ознакам надзвичайних ситуацій техногенного характеру [3].

Роман ВЕСЕЛІВСЬКИЙ, Дмитро СМОЛЯК, Ігор ПОЛІЩУК	
ОБҐРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ НОРМАТИВНОГО ЧАСУ ВИКОНАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ВПРАВИ «ЗАКРІПЛЕННЯ РЯТУВАЛЬНОЇ МОТУЗКИ ЗА КОНСТРУКЦІЮ»	288
Євгеній ШКОЛЯР, Роман МОТРИЧУК, Сергій ХРЯПАК	
ОЦІНКА СТІЙКОСТІ СИСТЕМ ЖИТТЄЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПЕРСОНАЛУ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УМОВАХ ЗАГРОЗИ ТЕХНОГЕННИХ КАТАСТРОФ ВІЙСЬКОВОГО ПОХОДЖЕННЯ	291
Євгеній ШКОЛЯР, Роман МОТРИЧУК, Іван ІЩЕНКО	
УПРАВЛІННЯ ТЕХНОГЕННИМИ РИЗИКАМИ В ПРОЦЕСІ УТИЛІЗАЦІЇ СВИНЦЕВО-КИСЛОТНИХ АКУМУЛЯТОРІВ	294
Роман ВЕСЕЛІВСЬКИЙ, Ігор КОЗИРА, Віталій ПЕТРОВСЬКИЙ	
ОБҐРУНТУВАННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ПОЖЕЖНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ ТОРФОБРИКЕТНОГО ВИРОБНИЦТВА.....	298
Василь КОВАЛИШИН, Володимир МАРИЧ, Роман ВЕСЕЛІВСЬКИЙ, Володимир КОВАЛИШИН	
МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГАСІННЯ ЛІТІЙ-ІОННИХ АКУМУЛЯТОРІВ	301
Ярослав БАЛЛО, Вадим НІЖНИК, Олександр ТЕСЛЕНКО, Вікторія БАЛЛО	
ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДОЛОГІЇ ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ДЛЯ ІСНУЮЧИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД	305
Юрій ФЕЩУК	
ОБҐРУНТУВАННЯ ПРИЛАДІВ (ПРИСТРОЇВ) ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ МАСОВОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ТОКСИЧНИХ ГАЗОПОДІБНИХ РЕЧОВИН	308
Андрій ГЕЛЕТЕЙ, Сергій ЯКУХІН	
МЕТА ТА ПРИНЦИП РОБОТИ АВТОМАТИКИ РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ	310
Євгеній ЖАБОРОВСЬКИЙ, Сергій ЯКУХІН	
СИСТЕМИ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ЯК СКЛАДОВА АВТОМАТИКИ РАНЬОГО ВИЯВЛЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ.....	313
Максим КУСТОВ, Артем КАРПОВ	
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ РІЗНИХ МЕТОДІВ РОЗМІНУВАННЯ В КОНТЕКСТІ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ....	318
Роман ШЕВЧЕНКО, Юлія ПОГРІБНА	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ ЦИФРОВОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ПОЖЕЖНІ ТА ТЕХНОГЕННІ АСПЕКТИ.....	320