



**ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ МВС УКРАЇНИ
РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ДНДІ МВС УКРАЇНИ
UNIVERSITY OF WARMIA AND MAZURY IN OLSZTYN (REPUBLIC OF POLAND)
ISMA UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES (REPUBLIC OF LATVIA)
ACADEMY HUSPOL (CZECH REPUBLIC)**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ "КИЇВСЬКИЙ
ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО"
РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ЛЬВІВСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО
УНІВЕРСИТЕТУ ВНУТРІШНІХ СПРАВ**

**НАУКОВЕ ТОВАРИСТВО КУРСАНТІВ, СТУДЕНТІВ, АД'ЮНКТИВ, ДОКТОРІВ
І МОЛОДИХ ВЧЕНИХ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ГВАРДІЇ УКРАЇНИ
РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

**РАДА МОЛОДИХ ВЧЕНИХ ІНСТИТУТУ СОЦІАЛЬНОЇ ТА ПОЛІТИЧНОЇ ПСИХОЛОГІЇ
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПРАВОВИХ НАУК УКРАЇНИ
АСОЦІАЦІЯ ПОЛІТИЧНИХ ПСИХОЛОГІВ УКРАЇНИ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЇ З НАГОДИ ВІДЗНАЧЕННЯ ДНЯ НАУКИ-2024 В УКРАЇНІ "АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ"

(м. Київ, 22 травня 2024 року)

Київ 2024

УДК 001"364"
341

Рекомендовано до поширення через інтернет
Вченою радою Державного науково-дослідного
інституту МВС України
(протокол № 4 від 11 червня 2024 року)

341 Збірник матеріалів IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції з нагоди відзначення Дня науки-2024 в Україні «Актуальність та особливості наукових досліджень в умовах воєнного стану» (м. Київ, 22 травня 2024 року). Київ: ДНДІ МВС України, 2024. 479 с.

У збірнику матеріалів конференції представлено напрацювання вчених та практиків, присвячені особливостям наукових досліджень в умовах воєнного стану. Зокрема, розглянуто актуальні питання у галузях національної безпеки, права, цивільного захисту, технічних наук та інформаційних технологій, соціальних та поведінкових наук і педагогіки. Особлива увага приділена сучасним вирішенням сучасних викликів, які постали перед науковою спільнотою в умовах воєнного стану.

Матеріали конференції можуть бути корисними науковцям та практикам, викладачам, здобувачам наукових ступенів, курсантам та студентам закладів вищої освіти.

*Матеріали викладено в авторській редакції з незначною коректурою.
Відповідальність за їх якість, достовірність, дотримання принципів академічної
добросовісності, а також відсутність у них відомостей,
що становлять державну таємницю та
інформацію для службового користування, несуть автори.*

УДК 001"364"
© ДНДІ МВС України, 2024
© Колектив авторів, 2024

Боровик Д.О., Боровик Л.В., Голубович В.Є. АКТУАЛЬНІСТЬ І ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ ОПТИМІЗАЦІЇ РЕЖИМІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ МОНІТОРИНГОВИХ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННОГО СПОСТЕРЕЖЕННЯ.....	250
Дегтяр Н.О. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРОГРАМИ РОБІТ З НАЦІОНАЛЬНОЇ СТАНДАРТИЗАЦІЇ.....	253
Дерега О.О. МОЖЛИВОСТІ AUTODESK INVENTOR ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ.....	256
Коваленко С.А., Пономаренко Р.В. ВПЛИВ ЛІВИХ ПРИТОК НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ ДНІПРО.....	259
Корнійко С.М. РОЗПІЗНАВАННЯ ДІПФЕЙКІВ.....	261
Манукало В.О., Водоласков В.П., Галбперіна Т.О., Митник Т.Г., Самойленко Н.А. НАЦІОНАЛЬНІ НОРМАТИВНІ ДОКУМЕНТИ У СФЕРІ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА СУЧАСНИЙ СТАН.....	264
Пархоменко В.-П. О., Пархоменко Р.В. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗТАШУВАННЯ ПОЖЕЖНОГО- РЯТУВАЛЬНИКА ПІД ЧАС ОПЕРАТИВНОЇ РОБОТИ.....	269
Пархоменко Р.В., Пархоменко В.-П. О. МОДИФІКОВАНІ ЕПОКСІАМІННІ КОМПОЗИЦІЇ ЗІ ЗНИЖЕНОЮ ГОРЮЧИСТЮ.....	273
Приходько В.І., Бакал В.П., Бакал М.А. ОСНОВНІ ЄВРОПЕЙСЬКІ НОРМИ ТА ПРАВИЛА ДО СПЕЦІАЛІЗОВАНИХ АВТОМОБІЛІВ ДЛЯ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ОСІБ, УЗЯТИХ ПІД ВАРТУ В ЧАСТИНІ ПРАВ ТА СВОБОДИ ЛЮДИНИ.....	277
Сергієнко Л.Г. МАСКУВАННЯ ЯК ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ФОРМЕНОГО ОДЯГУ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ.....	280
Стаценко В.В., Пилипенко В.І. АНАЛІЗ ПРОГНОЗНОЇ АНАЛІТИКИ ОСВІТНІХ РИЗИКІВ У СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ.....	282
Тараненко І.С. НЕБЕЗПЕЧНІ ЧИННИКИ ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАЛЕВІ КОНСТРУКЦІЇ.....	286
Шевчук В.М., Підгайчук С.Я. ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ РЕМОНТУ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ В ПЕРЕСУВНИХ ПУНКТАХ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ.....	288

Пархоменко Володимир-Петро Олегович,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
ORCID ID: 0000-0001-7431-4801

Пархоменко Руслан Володимирович,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри пожежної тактики та аварійно-рятувальних робіт,
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
ORCID ID: 0009-0008-2954-6767

ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗТАШУВАННЯ ПОЖЕЖНОГО-РЯТУВАЛЬНИКА ПІД ЧАС ОПЕРАТИВНОЇ РОБОТИ

За даними статистичного аналізу масивів карток пожежогасіння, що надійшли від територіальних органів управління, в період з 2019 по 2023 роки на території України виникла наступна кількість пожеж [1]:

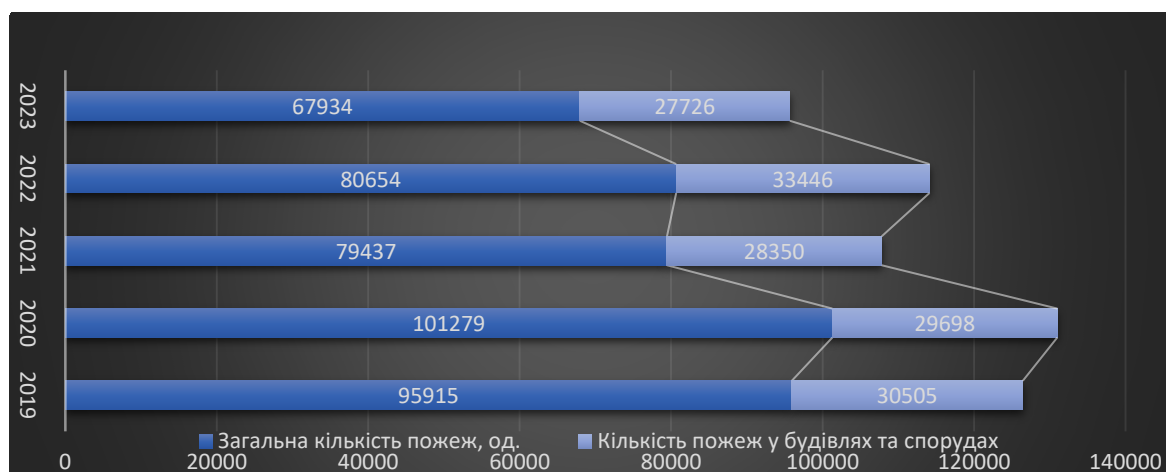


Рисунок 1. Розподіл кількості пожеж в Україні в період з 2019 по 2023 роки

Із даного аналізу можна зробити висновок, що велика кількість пожеж припадають на пожежі в огороженнях. Даний тип пожеж несуть пряму небезпеку особовому складу підрозділів ДСНС України, які здійснюють оперативну роботу на місці виклику. Основним напрямком запропонованої ідеї є використання сучасних пристроїв та програмного забезпечення для відслідковування місця розташування особового складу рятувальників під час оперативної роботи.

З основних травмуючих факторів для практичних працівників можна виділити наступні: обвалення будівельних конструкцій, падіння предметів; дія екстремальних температур; падіння з висоти; вибухи,

спалахи ємностей із ГР та ЛЗР; ушкодження електричним струмом; дія отруйних речовин, газів, продуктів згорання та інші.

ФАКТОРИ							
Рік	Обвалення будівельних конструкцій, падіння предметів	Дія екстремальних температур	Падіння з висоти	Вибухи, спалахи ємностей із ГР та ЛЗР	Ушкодження електричним струмом	Дія отруйних речовин, газів, продуктів згорання	Інші
2019	20%	15%	23%	10%	2%	5%	25%
2020	6%	21%	10%	13%	10%	22%	18%
2021	11%	17%	13%	14%	5%	19%	21%
2023	9%	14%	18%	13%	6%	25%	15%

Тому існує проблематика пошуку травмованих рятувальників та необхідність точного збору даних про місцезнаходження, дії, та біометричні параметри під час їх оперативної роботи.

Провівши аналіз вітчизняних нормативно-правових актів, щодо оснащення пожежних-рятувальників для виконання оперативних дій під час пожеж в огороженнях, можна виділити наступні: індивідуальні сигналізатори нерухомості, засоби зв'язку, засоби освітлення, шанцевий інструмент (лом, пожежна сокира), засоби пожежогасіння (рукавна лінія з пожежним стволом), засоби рятування і саморятування (рятувальна мотузка), саморятівники або рятувальні пристрої (капюшони), трос-зв'язка, прилади контролю температури, тепловізори, індикатори для визначення електричної напруги на обладнанні, дозиметри, газоаналізатори, вогнегасники, засоби малої механізації, переносні димососи, нагнітачі повітря та перемички, засоби захисту від іонізуючого випромінювання, захист особового складу під час ліквідації наслідків небезпечних подій в осередках біологічного зараження.

Перелік даного обладнання надає можливість особовому складу здійснювати великий спектр дій під час оперативної роботи на місці виклику. Проте, у вітчизняному законодавстві ніде не зустрічається даних, про обладнання, які б допомагали керівнику гасіння спостерігати в реальному часі за діями особового складу, визначати їх місцезнаходження під час ліквідації внутрішніх пожеж. Також, фактично єдиними засобами, які використовуються для визначення розташування пожежних-рятувальників, які зазнали травм чи знерухомлені та не можуть покинути зону дії небезпечних факторів це індивідуальні сигналізатори нерухомості.

В свою чергу, в країнах ЄС та США проводяться дослідження стосовно використання трекерів різного виду, будови, принципу роботи, які

надають інформацію стосовно місця розташування, та біометричних параметрів особового складу під час оперативної роботи.

Як приклад використання можна розглянути пропозиції, щодо оснащення особового складу пожежно-рятувальних підрозділів такими трекерами та необхідним програмним забезпеченням, які описані нижче.

Система POINTER, що розшифровується як Precision Outdoor and Indoor Navigation and Tracking for Emergency Responders. Система використовує магнітоквазістатичні (МКС) поля замість радіохвиль. Ці поля проходять крізь стіни, дозволяючи знаходити пожежників, навіть якщо вони не можуть дати про себе знати. МКС поля діють подібно до статичного магнітного поля Землі, але на набагато нижчих частотах.

Система POINTER складається з трьох частин:

- Трекер** *він закріплюється на захисному одязі пожежного*
Передавач *генерує МКС поля, що проходять крізь будівлю. Розташовується на аварійних транспортних засобах за межами будівлі*
Базова станція *збирає дані з трекерів*

Переваги POINTER: дозволяє знаходити пожежників у диму та полум'ї; працює навіть з непритомними або травмованими пожежниками; не використовує радіохвилі, які можуть бути заблоковані стінами; точні дані про місцезнаходження.

Платформа Shield. Система Shield, що складається з модулів ShieldPortal™, ShieldModule™ і BioComm™, може відстежувати пожежників у тривимірному просторі (осі X, Y, Z), тобто з півночі на південь, зі сходу на захід і вертикально. ShieldPortal показує КГП розташування пожежників на карті будівлі, включаючи супутниковий перегляд. Система також може генерувати попередження Mayday у разі надзвичайної ситуації. Окрім відстеження місцезнаходження, Shield також моніторить фізичний стан пожежників, включаючи частоту серцевих скорочень, температуру тіла, рівень навантажень та наявність небезпечних газів. Система оснащена тепловізійною камерою для пошуку людей у задимлених приміщеннях.

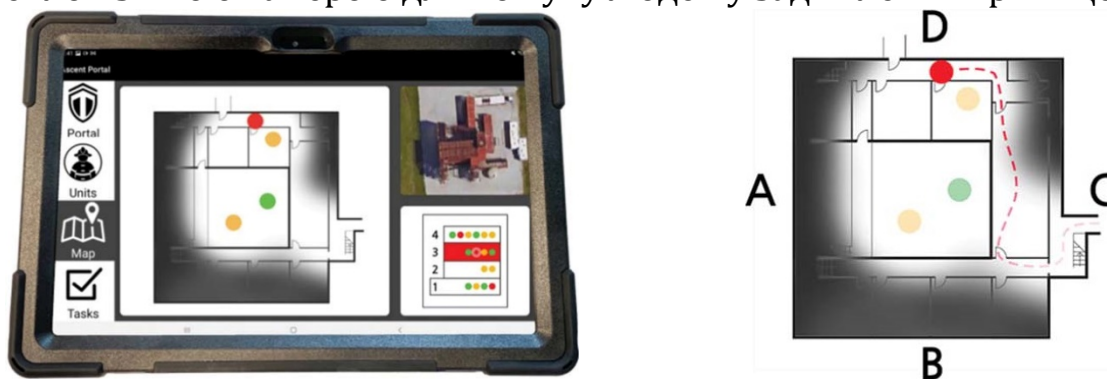


Рисунок 2. Приклад використання системи Shield

Переваги: точне визначення місцезнаходження людей по всіх трьох осях координат; інтеграція з додатками для рятувальних служб; можливість відстежувати рухи рятувальників у режимі реального часу; допомога у пошуку особового складу у багатоповерхових будівлях; отримання біометричних даних особового складу.

Компанія Slate Safety розробила носимий пристрій, який відстежує біометричні дані пожежників. Цей пристрій кріпиться на руці пожежника і передає дані про частоту серцевих скорочень, температуру тіла та рівень навантажень.

Переваги: покращують безпеку рятувальників; допомагають знаходити пожежників, які потребують допомоги; полегшують координацію дій КГП; надають КГП кращу обізнаність про ситуацію на місці пожежі.

Висновок. Використання даного обладнання та програмного забезпечення допоможе КГП у наступних діях:

- збір даних для аналізу дій та проведення комплексу заходів для ефективної локалізації та ліквідації пожеж в огороженнях особовим складом пожежно-рятувальних підрозділів.
- відстеження місцезнаходження особового складу який міг травмуватись під час оперативної роботи та самостійно не може покинути небезпечну зону за для його успішної евакуації.

Список використаних джерел

1. Аналітичні матеріали про пожежі та їх наслідки в Україні. Інститут державного управління та наукових досліджень з цивільного захисту [електронний ресурс]: <https://idundcz.dsns.gov.ua/statistika-rozhez/analitichni-materiali>

2. Наказ МВС України від 25.09.2023 року №780 “Про затвердження порядку організації роботи органів управління та підрозділів, закладів освіти системи ДСНС під час підготовки особового складу, гасіння пожеж, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій та інших небезпечних подій в умовах екстремальних температур, задимленості, загазованості, радіоактивного, хімічного забруднення та біологічного зараження”.

3. POINTER: Seeing Through Walls to Help Locate Firefighters. Jet Propulsion Laboratory. California Institute of Technology. NASA. April 6, 2021 [електронний ресурс]: <https://www.jpl.nasa.gov/news/pointer-seeing-through-walls-to-help-locate-firefighters>

4. Charles Werner Fire Technology: New Heights in Firefighter Location. Firehouse. Feb. 15, 2021 [електронний ресурс]: <https://www.firehouse.com/tech-comm/article/21205301/fire-technology-new-heights-in-firefighter-location>