

pesconf.nuczu.edu.ua

ПРОБЛЕМИ
НАДЗВИЧАЙНИХ
СИТУАЦІЙ

Civil Security
Цивільна безпека

International Scientific
Applied Conference
"PROBLEMS
OF EMERGENCY SITUATIONS"

Chemical Technology and Engineering
Хімічна технологія та інженерія

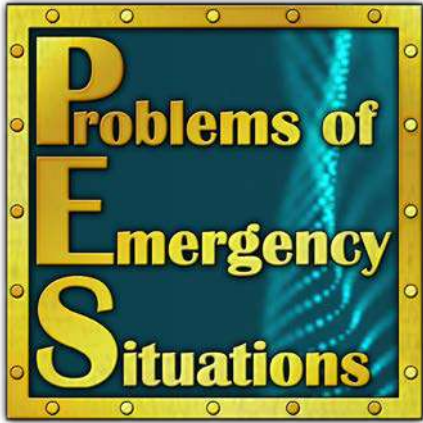
Physics and Materials Science
Фізика та матеріалознавство

Applied Geometry, Engineering Graphics and Information Technology
Застосування геометрії, інженерна графіка та інформаційні технології

Kharkiv



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ



Міжнародна
науково-практична конференція

Проблеми
надзвичайних
ситуацій

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Харків
19 травня 2023 року

Редакційна колегія

САДКОВИЙ Володимир, доктор наук з державного управління, професор, ректор Національного університету цивільного захисту України (Україна);

АНДРОНОВ Володимир, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

БАМБУРА Андрій, доктор технічних наук, професор, ДП «Науково-дослідний інститут будівельних конструкцій» (Україна);

ВАСИЛЬЧЕНКО Олексій, кандидат технічних наук, доцент, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

ВАСЮКОВ Сергій, PhD, Національний інститут ядерної фізики (Італія);

GEROLIN Augusto, PhD, Faculty of Sciences University of Ottawa (Canada);

ГОЛІНЬКО Василь, доктор технічних наук, професор, НТУ «Дніпровська політехніка» (Україна);

ГОЛОДНОВ Олександр, доктор технічних наук, професор, ТОВ «Стальпроектконструкція ім. В. М. Шимановського» (Україна);

ДАДАШОВ Ільгар, доктор технічних наук, Академія Міністерства надзвичайних ситуацій Азербайджанської Республіки (Азербайджан);

ДАНЧЕНКО Юлія, доктор технічних наук, професор, Національна академія Національної гвардії України (Україна);

КОНДРАТЬЄВ Андрій, доктор технічних наук, професор, Харківський національний університет міського господарства ім. О. М. Бекетова (Україна);

МИХАЙЛОВСЬКА Юлія, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

ОТРОШ Юрій, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

ПЕТРУК Василь, доктор технічних наук, професор, Вінницький національний технічний університет (Україна);

РИБКА Євгеній, доктор технічних наук, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

РОМІН Андрій, доктор наук з державного управління, професор, Національний університет цивільного захисту України (Україна);

СЕМКО Володимир, доктор технічних наук, професор, Інституту будівництва факультету цивільної та транспортної інженерії Познанської Політехніки, Познань, (Польща);

SKATKOV Leonid, PhD, Ben Gurion University of Negev (Israel);

СУР'ЯНИНОВ Микола, доктор технічних наук, професор, Одеська державна академія будівництва та архітектури (Україна);

TURUTANOV Oleh, PhD, Comenius University (Slovakia)

Відповідальний секретар:

РАШКЕВИЧ Ніна, PhD, Національний університет цивільного захисту України (Україна)

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків : Національний університет цивільного захисту України, 2023. 464 с.

Видання містить матеріали міжнародної науково-практичної конференції «**Problems of Emergency Situations**», яка відбулася на базі Національного університету цивільного захисту України, за такими тематичними напрямками: запобігання надзвичайним ситуаціям; науково-практичні аспекти моніторингу та управління у сфері цивільного захисту; реагування на надзвичайні ситуації та ліквідація їх наслідків; хімічні технології та інженерія, радіаційний та хімічний захист; екологічна безпека та охорона праці.

*Рекомендовано до друку вченою радою факультету пожежної безпеки
(протокол № 8 від 17 квітня 2023 року).*



Шановні колеги та колежанки!

Маю за честь вітати всіх учасників щорічної Міжнародної науково-практичної конференції «Problems of Emergency Situations».

Вперше в історії Державної служби України з надзвичайних ситуацій, починаючи з 2020 року, Національним університетом цивільного захисту України започаткована конференція з можливістю опублікування статей в наукових журналах «Materials Science Forum», «Solid State Phenomena», «Key Engineering Materials», індексованих наукометричною базою Scopus.

На сьогоднішній день в університеті сформувався потужний науковий потенціал, а саме: 50 докторів наук, 179 кандидатів наук та докторів філософії, 36 професорів, 147 доцентів та старших дослідників. За даними міжнародної наукометричної бази Scopus, до профілю університету входить понад 600 статей, h-індекс – 28.

Приємно відзначити участь у конференції великої кількості закладів вищої освіти як України, так і закордонних наукових та освітніх закладів.

У конференції беруть участь вчені з Азербайджану, Естонії, Ізраїлю, Італії, Казахстану, Канади, Малайзії, Нігерії, Німеччини, Польщі, Словаччини, Чехії.

Забезпечення інноваційних напрямків розвитку системи цивільної безпеки, передові ідеї вчених, активне використання сучасних технологій з урахуванням можливостей міжнародного співробітництва сприятимуть досягненню загального результату.

Сподіваюсь, що отримані наукові результати, об'єднані в збірнику Конференції, будуть корисними для всіх учасників та знайдуть своє впровадження в практичній діяльності і в подальшій науково-дослідницькій роботі.

Бажаю всім учасникам невичерпної енергії на шляху нових наукових звершень, налагодження партнерських і дружніх контактів, результативних рішень, творчої наснаги та успіхів у професійній діяльності!

«...Нашим головним завданням була і залишається якісна підготовка фахівців!...»

Ректор Національного університету
цивільного захисту України

Володимир САДКОВИЙ

ПІДТРИМКА ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ НА ОСНОВІ МОНІТОРИНГУ ДИНАМІКИ ПОЖЕЖІ

Проценко Є.В.,

Тригуб В.В., к.т.н., доцент

Національний університет цивільного захисту України

Одним із напрямів підвищення ефективності боротьби з пожежами у будинках є вдосконалення управління пожежними підрозділами. Якість управління безпосередньо залежить від своєчасного отримання необхідної для прийняття рішень інформації. Сучасні системи дистанційного моніторингу пожежі здатні забезпечити посадових осіб пожежно-рятувальних підрозділів об'єктивною інформацією про динаміку пожежі в будівлі, проте існуючі формалізовані процедури прийняття рішень не дозволяють використовувати дану інформацію в процесі управління.

Пожежі відносяться до однієї з найнебезпечніших деструктивних подій, що виникають при життєдіяльності людства. Щороку прямі матеріальні збитки від пожеж в Україні вимірюються мільярдами гривень, майже дві тисячі людей гинуть на пожежах [1].

Необхідно зазначити, що більшість пожеж відбуваються у будинках. Для своєчасного виявлення пожежі у будівлі використовуються системи активного протипожежного захисту, зокрема пожежна сигналізація, яка дозволяє на початковому етапі здійснювати дистанційний моніторинг динаміки пожежі. Результати такого моніторингу мають особливе значення при прийнятті перших рішень керівником гасіння пожежі. Важливість цих рішень визначає можливість ліквідувати пожежу на початковій стадії її розвитку або є основою для ефективного нарощування додаткових пожежно-рятувальних підрозділів.

Управління пожежно-рятувальними підрозділами при ліквідації пожеж визначає наявність проблем, пов'язаних, насамперед, з відсутністю достовірної інформації, необхідної для прийняття раціональних рішень та засобами оперативної обробки даної інформації [2]. Наявні системи, засоби та методи інформаційного забезпечення посадових осіб системи управління визначають складність структури та різноманіття форм інформаційних потоків. Тому інформаційна система при ліквідації пожеж забезпечує інформацією рішення широкого кола задач, організацію та здійснення багатьох складних заходів, пов'язаних з підготовкою та керівництвом пожежно-рятувальними підрозділами під час ведення дій з гасіння пожеж у складних умовах на пожежі. Це спонукає використовувати методи системного аналізу, дослідження операцій та багатокритеріальної оптимізації для вирішення задач, пов'язаних із удосконаленням діяльності посадових осіб при управлінні пожежно-рятувальними підрозділами на пожежах.

Сучасні тенденції розвитку управління на пожежі залежить від якості інформаційного забезпечення механізмів прийняття рішень. Однак збільшення обсягів інформації, яка надходить до системи управління з різних джерел, наприклад таких, як результати розвідки пожежі, системи протипожежного захисту будівлі, математичні моделі, визначає зниження оперативності прийнятих рішень, а в деяких випадках визначає протиріччя між результатами об'єктивної оцінки обстановки на пожежі та результатами математичного моделювання. Тому інформаційні потоки пов'язані з посадовими особами системи управління пожежі через інструмент кількісного, оперативного аналізу інформації – систему підтримки управління [2].

Методи застосування системи підтримки управління при вирішенні завдань управління на пожежі ґрунтуються на організаційних функціях даної системи, які у загальному випадку зводяться до наступного:

– для якісного вирішення управлінських завдань забезпечити посадових осіб системи управління необхідним та достатнім обсягом об'єктивної інформації для ухвалення рішення – функція інтелектуального аналізу даних для ухвалення рішень;

– завдання управління необхідно подати у вигляді раціональної послідовності для безпосереднього вирішення, оскільки перелік завдань управління досить широкий особливо при гасінні великих пожеж і не передбачає одномоментного дозволу – функція впорядкування завдань управління за рівнями важливості;

– при управлінні необхідно створити умови для оперативного вирішення завдань управління – функція зручного подання даних користувачеві системи.

Аналіз практики застосування систем підтримки управління визначає вирішення комплексу проблем, пов'язаних із розподілом функцій системи між різними посадовими особами системи управління. Вирішення цих проблем носить організаційний характер і зводиться до розподілу обов'язків між посадовими особами системи управління на пожежі. Однак при гасінні пожеж у початковій стадії розвитку, коли до місця пожежі прибув лише перший пожежний підрозділ, а основні сили та засоби перебувають у процесі до місця пожежі весь перелік робіт, пов'язаних з управлінням, реалізується однією посадовою особою – керівником гасіння пожежі. У цей найважливіший етап управлінської діяльності забезпечити якісну реалізацію завдань управління з допомогою системи підтримки управління можливо лише за обліку у ній всіх організаційних функцій.

Таким чином, при управлінні силами та засобами пожежних підрозділів на початковому етапі гасіння пожежі з використанням системи підтримки управління необхідно здійснити облік особливостей управління, що зводяться до системи наступних вимог [2]:

– використання раціонального підходу до процесу прийняття рішень з винятком свідомо суб'єктивних факторів прийняття рішень;

– оперативне та послідовне вирішення завдань управління;

– збереження інформації, на основі якої були прийняті рішення для їх обґрунтування в процесі аналізу реалізації бойових дій;

– прогнозування нових завдань управління для призначення посадових осіб, які знову прибули на пожежу, відповідальними за їх виконання;

– аналіз результатів управлінської діяльності на кожному етапі зосередження сил та засобів пожежних підрозділів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аналіз пожеж, що сталися в Україні за 2020–2022 р. Аналітичні матеріали. URL: <https://idundcz.dsns.gov.ua/statistika-pozhezh/analitichni-materiali>

2. Mendonca D. Designing gaming simulations for the assessment of group decision support systems in emergency response. *Safety Science*. July 2006. P. 120–126.

<i>Демчук В.В.</i> Нормативно-правове забезпечення державного регулювання цивільним захистом в сучасних умовах	186
<i>Зайков В.П., Мещеряков В.І., Журавльов Ю.І., Устенко А.С.</i> Управління температурою акумуляторних батарей електроавтомобілів	188
<i>Кулешов М.М.</i> Ризик – орієнтований підхід до системи управління пожежною та техногенною безпекою	190
<i>Маркіна Н.К., Горишнякова Я.В.</i> Наукове обґрунтування та практична реалізація післяпроектного моніторингу на території відкритого видобування розсіпних титанових руд	192
<i>Мещеряков В.І., Зайков В.П., Журавльов Ю.І., Устенко А.С.</i> Розширення температурних умов працездатності пожежного-рятувальника	194
<i>Пономаренко А.В., Рашкевич Н.В.</i> Роль інформаційного забезпечення у сфері цивільного захисту	196
<i>Попов І.І., Толкунов І.О.</i> Оцінка можливих втрат цивільного населення та особового складу підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій в осередках масових пожеж	198
<i>Проценко Є.В., Тригуб В.В.</i> Підтримка прийняття управлінських рішень на основі моніторингу динаміки пожежі	200
<i>Рогальський М.С., Тригуб В.В.</i> Прийняття управлінських рішень при веденні оперативно-тактичних дій на пожежі	202
<i>Ромашкіна М.А.</i> Моделювання процесів теплопровідності за допомогою ПК ЛІРА-САПР	204
<i>Щолокова А.С., Щолоков Е.Е., Майборода Р.І.</i> Системи моніторингу стану конструкцій	206
<i>Усачов Д.В., Тютюник В.В.</i> Система акустичного моніторингу джерел небезпек для об'єктів критичної інфраструктури міста	208
<i>Teslenko O.</i> Normative act mathematical algorithm linearization	211

СЕКЦІЯ 3. РЕАГУВАННЯ НА НАДЗВИЧАЙНІ СИТУАЦІЇ ТА ЛІКВІДАЦІЯ ЇХ НАСЛІДКІВ

<i>Баланюк В.М., Мирошкін В.С., Гарасим'юк О.І., Пастухов П.В.</i> Особливості екранування теплового випромінювання вогнегасними аерозолями	214
<i>Басманов О.Є., Максименко М.В.</i> Тепловий вплив пожежі на покрівлю резервуара з нафтопродуктом	217
<i>Басманов О.Є., Олійник В.В.</i> Метод визначення параметрів просочення рідини в ґрунт	219
<i>Безугла Ю.С.</i> Виявлення та ліквідації наслідків гідродинамічної надзвичайної ситуації	221
<i>Бісик С.П., Богомаз В.М., Боренко М.В., Борисенко А.М.</i> Про задачу ефективного розподілу робіт між наявною технікою при ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій	223
<i>Гасієв С.Д.</i> Використання міно-пошукових собак для пошуку інженерних боєприпасів	225
<i>Гурецька С.П., Калашченко С.І.</i> Використання шкідливих звичок як механізмів медико-психологічного захисту студентами-медиками в умовах війни	227
<i>Доценко В.В.</i> Стратегії підтримки сімей учасників бойових дій та ліквідації наслідків війни	229
<i>Загора О.В., Феценко А.Б.</i> Моделі напівпрозорих перепон локальної RTLS-системи району надзвичайної ситуації	231

Наукове видання

«Problems of Emergency Situations»

*Матеріали
Міжнародної науково-практичної конференції
19 травня 2023 року*

Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Харків : Національний університет цивільного захисту України, 2023. 464 с.

укр. і англ. мовами

За зміст публікацій відповідальність несуть автори

61023, Україна, м. Харків, вул. Чернишевська, 94

Відповідальний за випуск: Ю. А. Отрош

Технічні редактори: Н. В. Рашкевич, О. В. Васильченко, Ю. А. Отрош, Ю. В. Михайловська

Підписано до друку 17.04.2023

Друк. арк. 53,6

Тир. 100

Ціна договірна

Формат 60x84 1/16

Віддруковано: ТОВ «ДРУКАРНЯ МАДРИД»

61024, Харків, вул. Гуданова, 18.

Тел.: 0800-33-67-62.

www.madrid.in.ua info@madrid.in.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 4399 від 27.08.2012 року