



*ЧЕРКАСЬКИЙ ІНСТИТУТ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ
ІМЕНІ ГЕРОЇВ ЧОРНОБИЛЯ
НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ*

***НАУКА ПРО ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ
ЯК ШЛЯХ СТАНОВЛЕННЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ***

МАТЕРІАЛИ

***Всеукраїнської науково-практичної конференції
курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів)***

12 травня 2023 року

м. Черкаси

Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів). – Черкаси: Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2023. – 396 с.

Рекомендовано до друку на засіданні Наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів) та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 4 від 28.04.2023.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі комісією з питань роботи із службовою інформацією в Черкаському інституті пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України (протокол № 7 від 08.05.2023.)

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Змага Яна Василівна – доцент кафедри фізико-хімічних основ розвитку та гасіння пожеж факультету оперативно-рятувальних сил ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат технічних наук, доцент.

Пелипенко Микола Миколайович – старший науковий співробітник відділу організації наукової діяльності ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат педагогічних наук.

Бас Олег Володимирович – викладач кафедри організації заходів цивільного захисту факультету цивільного захисту, голова наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів) та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, кандидат технічних наук.

Змага Микола Іванович – викладач-методист – начальник караулу навчальної пожежно-рятувальної частини, секретар наукового товариства курсантів (студентів), ад'юнктів (аспірантів) та молодих вчених ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, доктор філософії.

REVIEWERS:

Yana ZMAHA – assistant professor of the Department of Physical and Chemical of Fire Development and Extinguishing of the Faculty of Operational and Rescue Forces of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

Mykola PELYPENKO – senior researcher of the Department of Organization of Scientific Activity of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Candidate of Pedagogical Sciences;

Oleh BAS – lecturer of the Department of Organization of Civil Protection Measures of the Faculty of Civil Protection, the head of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates) and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Candidate of Technical Sciences;

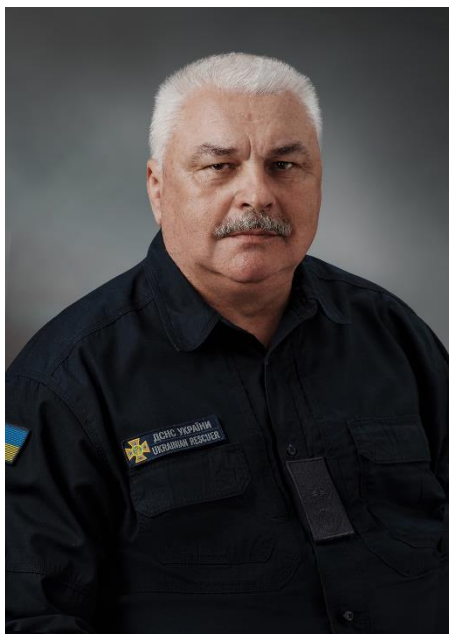
Mykola ZMAHA – teacher-methodologist – head of the guard of the training fire and rescue unit, secretary of Scientific Community of Cadets (Students), Service Students (Postgraduates) and Young Scientists of Cherkasy Institute of Fire Safety named after Chernobyl Heroes of National University of Civil Protection of Ukraine, Doctor of Philosophy.

Збірник сформовано за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів «Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених», яка відбулася 12 травня 2023 року на базі Черкаського інституту пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля Національного університету цивільного захисту України. В матеріалах висвітлено актуальні та цікаві питання, пов'язані із найновішими досягненнями науки і практики у сфері пожежної і техногенної безпеки та психології.

Матеріали збірника систематизовані відповідно до визначених тематичних напрямів конференції: цивільна безпека та охорона праці; пожежна та техногенна безпека; гасіння пожеж, ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій і аварійно-рятувальна техніка; природничі, фундаментальні науки та інформаційні технології у забезпеченні пожежної і техногенної безпеки; проблеми психології діяльності в особливих умовах; гендерні питання у сфері безпеки.

Збірник орієнтований на широке коло читачів, які цікавляться питаннями пожежної і техногенної безпеки та психології.

Шановні учасники конференції!



Щиро вітаю молодих і небайдужих учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції курсантів і студентів «Наука про цивільний захист як шлях становлення молодих вчених» з нагоди її відкриття!

Зважаючи на актуальність питань, що передбачені для обговорення під час цієї конференції, переконаний, що фахові доповіді, повідомлення, дискусії та діалоги будуть сприяти розвитку вітчизняної курсантсько-студентської науки і подальшому вдосконаленню якості підготовки фахівців-професіоналів Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Наукове життя не можна уявити без молодих науковців, у тому числі здобувачів вищої освіти, які тільки починають свій шлях на науковій ниві і мають сучасне бачення проблем, що дозволить винайти оригінальні рішення наукових завдань. Для того, щоб глибоко та повно оволодіти матеріалом навчальних та наукових програм, необхідно передусім сформувати якості дослідника, розширити науковий світогляд, теоретичний кругозір і ерудицію. Саме для цього і проводяться наукові конференції молодих учених.

Автори матеріалів нашої конференції не могли оминати своєю увагою складнощі сучасного життя країни на даному історичному етапі, адже навіть у героїчний для нашого народу воєнний час наукове життя продовжується. Воєнний стан вносить свої корективи до змісту наукових робіт: все більш актуальними стають дослідження пожежної та техногенної безпеки, цивільного захисту, фундаментальні та гуманітарні розвідки, які враховують особливості збройних конфліктів.

Захист від пожеж і техногенних загроз є і залишатиметься небезпечним та надскладним завданням, яке вимагає чітких обґрунтованих рішень, технічних засобів і незламної сили духу. Однак хочемо висловити впевненість, що професіоналізм, знання, досвід і високі людські якості наших фахівців, потужний науковий, освітній та технологічний потенціал країни дають усі можливості ефективно вирішувати завдання, що висувуються державою та суспільством перед підрозділами Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Сьогодні одним з актуальних суспільних запитів є впровадження принципу гендерної рівності та безбар'єрності, що стало і одним з пріоритетів ДСНС, адже українське суспільство має бути прозорим та мати рівні можливості для кожного. Організатори конференції відгукнулись на таку вимогу сьогодення створенням відповідної секції.

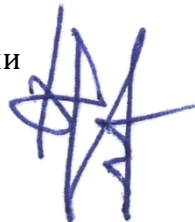
Тематичні секції конференції визначені з урахуванням актуальності та різноманітності значущих питань у сфері захисту населення і територій від наслідків надзвичайних ситуацій, зокрема: цивільна безпека та охорона праці; пожежна та техногенна безпека; гасіння пожеж та ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій і аварійно-рятувальна техніка; природничі,

фундаментальні науки та інформаційні технології у забезпеченні пожежної і техногенної безпеки; проблеми психології діяльності в особливих умовах; гендерні питання у сфері безпеки.

У розвитку здобувачів вищої освіти як науковців велике значення має обмін досвідом. Тому висловлюємо вдячність всім авторам матеріалів, що були надіслані на адресу оргкомітету конференції та увійшли до цього збірника. Сподіваємося на нашу співпрацю в майбутньому. Наш навчальний заклад докладе всіх зусиль, щоб заплановані наукові заходи проходили на належному організаційному та науковому рівнях.

Від імені наукових та науково-педагогічних працівників інституту та від себе особисто щиро бажаю учасникам конференції міцного здоров'я, невичерпної енергії на шляху до нових наукових звершень і мирного неба над Україною!

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



Віктор ГВОЗДЬ

Секція 2. Пожежна та техногенна безпека

людини і навколишньому середовищу. На таких підприємствах зазвичай впроваджують протидимовий, радіаційний, електрохімічний, тепловий, електричний, релейний, вибуховий та аварійний захист в залежності від специфіки об'єкту.

До потенційно небезпечних об'єктів на території України належать:

Хімічно небезпечні об'єкти (заводи і комбінати хімічних галузей промисловості, а також окремі установки і агрегати, які виробляють або використовують сильнодіючі отруйні речовини)

Радіаційно небезпечні об'єкти (атомні електричні станції (АЕС): Запорізька, Південно-українська, Рівненська, Хмельницька і Чорнобильська) [1].

Вибухо- та пожежонебезпечні об'єкти (підприємства оборонної промисловості; нафтовидобувної промисловості; нафтопереробної промисловості; нафтохімічної промисловості).

Для попередження пожеж проводять профілактичні організаційні, технічні, режимні і експлуатаційні заходи [2].

Проблема безпеки, яка розуміється як захищеність людини, виробництва і навколишнього природного середовища від шкідливих впливів природних та техногенних чинників, ставиться у ряд пріоритетних не тільки через численні аварії і катастрофи, стихійні лиха, але і як закономірний наслідок науково-технічного прогресу. Внутрішня природа функціонування складних систем, що підпорядковуються законам ймовірності, не виключає виникнення аварій і катастроф, оскільки абсолютної надійності бути не може, тому проведення пожежної профілактики є надзвичайно актуальним і важливим заходом з протидії НС.

ЛІТЕРАТУРА

- 1) Тарнавський А. Б. Техногенна безпека АЕС: Частина 1 / Тарнавський А. Б., Сукач Р. Ю., Сукач Ю. Г. – Львів: Растр-7, 2014. – С. 372
- 2) Цивільний захист: навчальний посібник / К. О. Левчук, Р. Я. Романюк, А. О. Толок — Дніпродзержинськ : ДДТУ, 2016 р. — С.33-44

ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ЯК СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА СТАНОМ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Кирило ПОНОМАРЬОВ

Олексій АНТОШКІН, канд. техн. наук, доцент

Національний університет цивільного захисту України (м. Харків)

Системи пожежної сигналізації [1] за своїм призначенням та принципами будови можуть бути віднесені до багаточисельної групи систем контролю та спостереження за станом навколишнього середовища. При будові таких систем функція мети визначається не тільки як безпосереднє оцінювання характеристик і стану об'єкта (температура, щільність повітря та ін.), але й за додатковою інформацією. Мова йде, в першу чергу, про додаткові обмеження, які сформульовані в нормативних документах [2, 3], та обмеження, які пов'язані з тим, що чутливі елементи систем пожежної сигналізації – пожежні сповіщувачі, є фізичними об'єктами з певними габаритними розмірами. Фізична модель, що зв'язує характеристики об'єкта й спостережувальну інформацію, повинна бути побудована таким чином, щоб була можливість здійснити контроль і

Секція 2. Пожежна та техногенна безпека

діагностування властивостей об'єкта. Тобто, моделювання системи пожежної сигналізації як системи контролю, має бути здійснено таким чином, щоб були враховані саме фізичні особливості середовища, де планується впроваджувати вказану систему.

Вартість і складність такої системи контролю й спостереження за дотримання вимог до ймовірності виявлення сигналів залежать, в основному, від розмірів та конфігурації контрольованої площі. Основні загальні вимоги, що ставляться до систем спостереження й контролю, можуть бути сформульовані наступним чином:

- система повинна виявляти джерела сигналів у будь-якій точці об'єкта, що контролюється; спостереження за кожною такою точкою області, що контролюється, повинен бути здійснений за мінімального числа контролюючих об'єктів (пожежних сповіщувачів);

- вплив зовнішніх шумів, перешкод і дублювання фіксацій сигналів різними приймачами має бути мінімальним або повністю виключеним (тобто зони перекриття сусідніх пожежних сповіщувачів повинні бути мінімально можливими);

- вартість прокладки й експлуатації мереж (живильних, сигнальних і т.п.) повинна бути мінімальною за умови виконання двох попередніх пунктів.

Остання вимога пов'язана з мінімізацією витрат на монтаж систем пожежної сигналізації, що також входить до загального бюджету облаштування конкретного об'єкту системами протипожежного захисту.

Прикладом практичної реалізації наведених вимог до систем пожежної сигналізації як систем контролю та спостереження може бути підхід, який реалізований у роботі [4] та подальших роботах, які розвивають цей напрямок досліджень.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дерев'янка О.А., Бондаренко С.М., Христин В.В., Антошкін О.А. Системи пожежної та охоронної сигналізації. Текст лекцій. Харків, 2008. 149 с.
2. Системи протипожежного захисту : ДБН В.2.5-56-2014 [Чинний від 2015-07-01]. К. : ДП «Укрархбудінформ». 2014. 127 с.
3. Системи пожежної сигналізації та оповіщення. Ч. 14. Настанови щодо побудови, проектування, монтування, введення в експлуатацію, експлуатування і технічного обслуговування (СЕН/ТС 54-14:2004, IDT) : ДСТУ-Н СЕН/ТС 54-14:2009. [Чинний від 2010-01-01]. К. : Держспоживстандарт України, 2009. 68 с.
4. Антошкин А. А., Комяк В. М., Романова Т. Е. Особенности построения математической модели задачи покрытия в системах автоматической противопожарной защиты // Радиоэлектроника и информатика. Харьков : ХНУРЕ. 2001. № 1. С. 75-78.

ВИБІР ВИДУ ВОГНЕЗАХИСТУ НЕСУЧИХ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ

Ярослав ПРАВОСУДОВИЧ, Ігор ВЕЛИКИЙ, Кароліна КУРІЛЬЧУК

Олена БОРСУК, канд. техн. наук

Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України

Зведення каркасних будинків і споруд зі сталевих та алюмінієвих сплавів залишається актуальним у сфері сучасного будівництва. У той же час металеві конструкції потребують спеціального підходу до вирішення трьох основних

<i>Ірина КРАВЧЕНКО, Лариса МАЛАДИКА</i>	
НЕБЕЗПЕЧНІ ФАКТОРИ ПОЖЕЖІ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ	150
<i>Катерина КРИВОШЕЄВА, Вячеслав ДУРЕЄВ</i>	
МОДЕЛЬ ТЕПЛОГО ПОЖЕЖНОГО СПОВІЩУВАЧА З ПОЗИСТОРОМ.....	152
<i>Максим КУЗЬОМКО, Лариса ХАТКОВА</i>	
КОМПЛЕКСНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТА	
РІЗНИХ ФОРМ ВЛАСНОСТІ	154
<i>Олексій ЛИПАР, Роман ШЕВЧЕНКО</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ГАСІННЯ	
ПОЖЕЖ НА ОБ'ЄКТАХ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	155
<i>Віолета ЛИСЕНКО, Софія ГАЙДУЧИК, Ігор НОЖКО</i>	
АНАЛІЗ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ:	
ЗАГРОЗИ, РИЗИКИ ТА МОЖЛИВОСТІ ЗМЕНШЕННЯ ЇХ ВПЛИВУ	
НА ДОВКІЛЛЯ ТА ЛЮДИНУ	156
<i>Тамара ЛИШЕВСЬКА, Олександр НУЯНЗІН</i>	
МОДЕЛЮВАННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ФАКТОРІВ ПОЖЕЖІ В КАБЕЛЬНИХ	
ТУНЕЛЯХ ІЗ РІЗНИМИ ПАРАМЕТРАМИ.....	158
<i>Богдан ЛУКАВИЙ, Ірина РУДЕШКО</i>	
АНАЛІЗ РОЗРАХУНКОВИХ МЕТОДІВ ВИЗНАЧЕННЯ	
ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА ЄВРОКОДОМ 2	159
<i>Владислав МАРИСЮК, Олег БЕРЕЗЮК</i>	
ПРАВИЛА ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ	160
<i>Ілона МУХА, Діана ПАВЛОВСЬКА, Володимир-Петро ПАРХОМЕНКО</i>	
СИЛІЦІЙУМІСНІ АНТИПІРЕНИ ТА ЇХ ЕФЕКТИВНІСТЬ ПРИ ВИКОРИСТАННІ	
У ЕПОКСИПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИЦІЯХ.....	163
<i>Іван НЕСЕН, Євген ТИЩЕНКО</i>	
ПРИНЦИПИ ПОВЕДІНКИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СХОДОВИХ МАРШІВ	
В УМОВАХ ПОЖЕЖІ	165
<i>Софія НОВГОРОДЧЕНКО, Катерина БУТЕНКО, Яна ЗМАГА</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРИТТІВ ДЛЯ ДОШКІЛЬНИХ	
ЗАКЛАДІВ ЧЕРКАЩИНИ.....	168
<i>Анна ПАНАСЮК, Андрій ТАРНАВСЬКИЙ</i>	
ЗАХОДИ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ОБСЛУГОВУВАННЯ	
ОБЕРТОВИХ ВИПАЛЮВАЛЬНИХ ПЕЧЕЙ КЛІНКЕРУ	170
<i>Ігор ПЕРЦЕВ, Дмитро ДУБІНІН</i>	
АНАЛІЗ НОРМАТИВНО-ПРАВОВИХ АКТІВ, ЩО РЕГЛАМЕНТУЮТЬ	
ЗАХОДИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА ОБ'ЄКТАХ	
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	172
<i>Михайло ПЛОСКОГОЛОВИЙ, Владислав ДЕНДАРЕНКО</i>	
ЗАХИЩЕНІСТЬ ОБ'ЄКТІВ ВПЛИВУ ПРОМИСЛОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ.....	174
<i>Кирило ПОНОМАРЬОВ, Олексій АНТОШКІН</i>	
ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ ДО СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ	
ЯК СИСТЕМ КОНТРОЛЮ ТА СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА СТАНОМ	
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	175
<i>Ярослав ПРАВОСУДОВИЧ, Ігор ВЕЛИКИЙ, Кароліна КУРІЛЬЧУК, Олена БОРСУК</i>	
ВИБІР ВИДУ ВОГНЕЗАХИСТУ НЕСУЧИХ МЕТАЛЕВИХ БУДІВЕЛЬНИХ	
КОНСТРУКЦІЙ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВОГНЕЗАХИСНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	176
<i>Роман РАБДЄВ, Аліна ЛАВРИНЕНКО, Михайло БОЛЮК, Олег ЗЕМЛЯНСЬКИЙ</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ ДОКРИТИЧНИХ ТА КРИТИЧНИХ ЗНАЧЕНЬ	
ПАРАМЕТРІВ У РЕЗЕРВУАРАХ НАФТОПРОДУКТІВ.....	179

Наукове видання

**НАУКА ПРО ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ
ЯК ШЛЯХ СТАНОВЛЕННЯ МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

МАТЕРІАЛИ
Всеукраїнської науково-практичної конференції
курсантів, студентів, ад'юнктів (аспірантів)

12 травня 2023 року

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

Підписано до друку 08.05.2023 р.
Обл.-вид. арк. 27,6. Ум. друк. арк. 49,5.
ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
18034, м. Черкаси, вул. Онопрієнка, 8.