

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ УКРАЇНИ**

---

# **МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених**

**«Проблеми та перспективи  
забезпечення цивільного захисту»**

**Харків – 2023**

## УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2023. 526 с. Українською та англійською.

Включено матеріали, які доповідались на міжнародній науково-практичній конференції молодих учених на базі Національного університету цивільного захисту України.

Розглядаються аспекти вдосконалення цивільного захисту держави.

Матеріали розраховані на інженерно-технічних працівників Державної служби України з надзвичайних ситуацій, науково-педагогічний склад, ад'юнктів, слухачів, студентів та курсантів закладів вищої освіти України та інших країн світу.

### СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

**Голова:**

**САДКОВИЙ  
Володимир**

ректор Національного університету цивільного захисту України,  
доктор наук з державного управління, професор

**Заступники голови:**

**АНДРОНОВ  
Володимир**

проректор з наукової роботи Національного університету  
цивільного захисту України, Заслужений діяч науки та техніки  
України, доктор технічних наук, професор

**Члени оргкомітету:**

**КРОНІН  
Майкл**

професор Департаменту соціальної роботи університету Монмута,  
міжнародний інструктор з надання психологічної допомоги у  
надзвичайних ситуаціях Американського Червоного Хреста, Нью  
Йорк, США

**МАНДИЧ  
Олександра**

голова Ради молодих вчених при Харківській обласній державній  
адміністрації, доктор економічних наук, професор

**МАХАСЬ  
Наталія**

науковий співробітник кафедри будівництва будівель інженерно-  
будівельного факультету Словацького технологічного університе-  
ту, Братислава, кандидат технічних наук, доцент, Словаччина

**МУГАВЕРО  
Роберто**

керівник наукового напрямку «Безпека» на кафедрі електронної  
техніки Римського університету «Tor Vergata», директор і профе-  
сор «Центру досліджень безпеки» – CUFS, Президент Італійської  
національної асоціації волонтерів-пожежників, PhD, професор,  
Італія

**РАИМБЕКОВ  
Кендебай  
Жанабильович**

заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського  
технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій  
Міністерства внутрішніх справ Республіки Казахстан, кандидат  
фізико-математичних наук, Республіка Казахстан

**СЕМКО  
Володимир**

ад'юнкт Познанського технологічного університету, Познань,  
доктор технічних наук, професор, Республіка Польща

**СИЛОВС  
Марек Гунарович**

заступник директора Коледжу пожежної безпеки та цивільного  
захисту Латвії, Республіка Латвія

**СОФІЄВА  
Ханим Раміз кизи**

начальник відділу організації медичної і психологічної допомоги  
Головного управління організації з ліквідації наслідків  
надзвичайних ситуацій МНС Республіки Азербайджан, PhD,  
Республіка Азербайджан

---

## Шановні колеги!



Від імені наукових та науково-педагогічних працівників Національного університету цивільного захисту України щиро вітаю всіх учасників наукового форуму, який традиційно проводиться в стінах нашого закладу вищої освіти, з відкриттям міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту».

Наш захід безсумнівно відповідає викликам часу. Аспекти, які пропонуються до обговорення в ході роботи конференції, є актуальними, пріоритетними, значущими і традиційно розглядаються під девізом «Запобігти. Врятувати. Допомогти».

Багато загроз і катастроф мають глобальний характер і є небезпечними для всього людства, особливо в умовах воєнного часу. Ці нові загрози настільки збільшили ризик виникнення надзвичайних ситуацій, що проблема безпеки стає все більш пріоритетною. Людству, щоб вижити, необхідно здійснити й пережити важливий крок у своїй історії – складовою цього кроку є ефективна протидія загрозам.

Приємно відзначити участь у конференції наших колег – молодих науковців Республік Словаччина, Польща, Нігерія, а також Ізраїлю, Азербайджану та Швейцарії. Їх інтерес до проблем цивільного захисту свідчить про важливість і актуальність питань, які обговорюються та вирішуються на цій платформі.

Висловлюю щирю вдячність за те, що ви знайшли можливість взяти участь у науковій дискусії. Впевнений, що конференція дасть можливість проявити себе як тим, хто зараз тільки робить перші кроки у науці, так і вже досвідченим науковцям. Цей форум повинен стати вагомим внеском у поєднання наукової та практичної складових, створити умови для представлення інноваційних методів запобігання та реагування на надзвичайні ситуації, спонукаючи до їх розвитку та вдосконалення, стимулювати обмін досвідом для застосування кращих практик у своїй діяльності.

Вважаю, що саме плідна співпраця молодих науковців дозволить забезпечити високу ефективність роботи Єдиної державної системи цивільного захисту нашої країни у відповідності з викликами часу.

Бажаю всім учасникам міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту» міцного здоров'я, родинного затишку, творчої наснаги та непересічних успіхів у професійній діяльності. Нових Вам відкриттів, неперевершених звершень в ім'я процвітання України.

Ректор Національного університету  
цивільного захисту України

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Володимир Садковий'.

Володимир САДКОВИЙ

## ВИДИ ВОГНЕЗАХИСНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Трушов Я.Р., Самусь І.В., НУЦЗУ  
НК – Миргород О.В., к.т.н., с.н.с., НУЦЗУ

За оцінками експертів, на теперішній час не існує покриттів, що здатні здійснювати захист сталевих конструкцій від впливу вогню впродовж тривалого часу. Пріоритетною задачею для розробників вогнезахисних покриттів є створення нових, більш ефективних, та вдосконалення вже існуючих вогнезахисних матеріалів, що здатні суттєво знижувати пожежну небезпеку об'єктів, які захищаються [1].

За допомогою вогнезахисту вирішується дві задачі. По-перше, підвищується стійкість будівлі при пожежі за рахунок підвищення межі вогнестійкості будівельних конструкцій та, по-друге, попереджається розвиток та розповсюдження пожежі в будівлях та спорудах за рахунок зниження горючості матеріалів та здатності матеріалів до спалахування та розповсюдження полум'я по їх поверхні.

Способи вогнезахисту діляться на дві основні групи – активні і пасивні [2].

Активні способи являють собою адресно-аналогові системи пожежної організації – пожежні сигналізації, автоматичні системи пожежогасіння – водяні спринклерні установки і системи автоматичного димовидалення.

Пасивні способи полягають у застосуванні покриттів облицювального та теплоізоляційного типу, вогнезахисна дія яких полягає в теплофізичних властивостях матеріалу, що використовується. До найбільш поширених матеріалів, що використовуються при пасивному вогнезахисті, відносяться конструктивні вогнезахисні матеріали (плити, сегменти, керамічні кам'яні вироби, блоки), вогнезахисні штукатурні суміші та тонкошарові реактивні покриття, що спучуються.

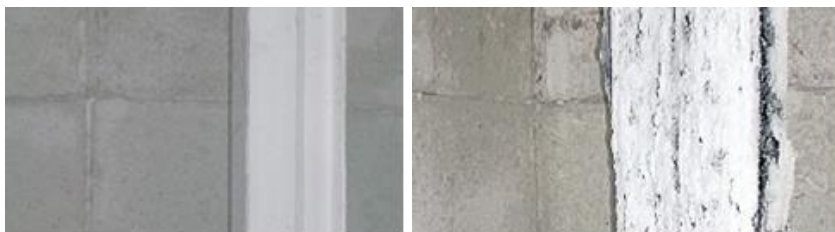


Рис. 1. Тонкошарові покриття (R60) та покриття інтумесцентного типу (R120)

Активний спосіб вогнезахисту є процесом більш трудомістким, дорогим і енерговитратним, у порівнянні з пасивним вогнезахистом. У зв'язку з цим найбільш ефективним вважається комплексне використання в будівлях і спорудах активних і пасивних способів вогнезахисту.

### ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги.
2. ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 Проектування сталевих конструкцій. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість.

---

---

# Зміст

---

---

## Пленарні доповіді

<i>Макаренко В.С., НУЦЗУ</i> Експериментальне дослідження впливу сипких матеріалів на гасіння гептану.....	4
<i>Тімаков Є.В., НУЦЗУ</i> Спосіб нанесення тонкого люмінесцентного покриття на зовнішню поверхню пожежних напірних рукавів.....	5
<i>Дробот Р.О., НУЦЗУ</i> Застосування БПЛА для попередження надзвичайних ситуацій природного характеру.....	6
<i>Каспирська В.О., НУЦЗУ</i> Цінності та ціннісні орієнтації як психологічний феномен та їх особливості у курсантів з різним рівнем самооцінки на певних етапах професіоналізації.....	7
<i>Олейник О.С., НУЦЗУ</i> Проблематика забезпечення пожежної безпеки людей в умовах ведення військових дій.....	8

## Секція 1. Профілактика пожеж та надзвичайних ситуацій

<i>Акользін Д.Ю., НУЦЗУ</i> Прогнозування вогнестійкості залізобетонної балки з дисперсним армуванням сталевую фіброю.....	9
<i>Бабич С.О., НУЦЗУ</i> Пожежна небезпека генераторів, газових пальників та буржуйок.....	10
<i>Бабич С.О., НУЦЗУ</i> Дослідження підтоплення як причини руйнування будівель і споруд.....	11
<i>Банищikov С.О., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Дослідження розподілу температури по залізобетонній колоні при впливі стандартного температурного режиму пожежі.....	12
<i>Басич М.Р., ЛДУ БЖД</i> Температурні класи горючих газів та парів за міжнародними стандартами.....	13
<i>Березовський А.І., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Методика визначення вогнезахисної здатності вогнезахисного покриття для металевих конструкцій.....	14
<i>Біленко О.Ю., НУЦЗУ</i> Особливості влаштування других евакуаційних виходів з квартир житлових будинків різної поверховості.....	15
<i>Божко І.О., НУЦЗУ</i> Оцінювання теплового старіння ізоляції кабельних виробів.....	16
<i>Васильєв А.А., НУЦЗУ</i> Доцільність утворення пожежно-технічних комісій на об'єктах різного призначення.....	17
<i>Васючков О.Я., НУЦЗУ</i> Дослідження впливу землетрусів на будівлі споруди в Україні.....	18
<i>Васючков О.Я., НУЦЗУ</i> Аналіз методів евакуації маломобільних груп населення з лікарні при виникненні надзвичайної ситуації.....	19
<i>Вишневський О.В., НУЦЗУ</i> Розрахунок часу евакуації під час пожежі.....	20
<i>Галушко К.В., НУЦЗУ</i> Підвищення ефективності протипожежного захисту металевих конструкцій за допомогою вогнезахисних покриттів з покращеними властивостями.....	21
<i>Гальчук А.О., НУЦЗУ</i> Дослідження концентрації парів нафтопродуктів при очищенні вертикальних сталевих резервуарів.....	22
<i>Гладун Д.О., НУЦЗУ</i> Профілактика пожеж та інших надзвичайних ситуацій.....	23
<i>Гнений Д.П., НУЦЗУ</i> Аналіз виникнення прогресуючих обвалень під час бойових дій.....	24

<b>Олійник В.С., ЛДУБЖД</b> Дослідження структури вогнезахисних покривів для металів при нагріванні.....	80
<b>Олійник В.С., ЛДУБЖД</b> Залежність адгезійних властивостей вогнезахисних покривів від температурних впливів.....	81
<b>Онопрієнко С.В., НУЦЗУ</b> Проблемні питання визначення необхідності влаштування системи блискавкозахисту під час здійснення заходів державного нагляду (контролю).....	82
<b>Парамонова К.О., НУЦЗУ</b> Аналіз моделей прогнозування термінів експлуатації ізоляції кабельних виробів.....	83
<b>Пастухова А.О., Прогнімак Д.В., НУЦЗУ</b> Аналіз пожеж на об'єктах енергетичного комплексу України.....	84
<b>Пастухова А.О., НУЦЗУ</b> Виділення способів стабілізації зсувних процесів.....	85
<b>Перерва Р.О., ЛДУБЖД</b> Захист кабельно-провідникової продукції від впливу вогню.....	86
<b>Пєхов Д.О., НУЦЗУ</b> Визначення критичної температури сталі згідно єврокодів.....	87
<b>Півторак В.М., НУЦЗУ</b> Деякі питання стосовно тривалості евакуаційного освітлення в умовах аварійних відключень електроенергії.....	88
<b>Пікалов М.В., НУЦЗУ</b> Модель розтікання рідини по поверхні ґрунту.....	89
<b>Плоскоголовий М.В., ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</b> Захищеність об'єктів впливу.....	90
<b>Полупан В.А., Поліщук Т.Р., НУЦЗУ</b> Вимоги до сучасних методів розрахунку меж вогнестійкості будівельних конструкцій.....	91
<b>Прасолов Д.О., Пуятін Р.Г., НУЦЗУ</b> Метод визначення ймовірності виникнення пожежі в електроустановках.....	92
<b>Прасолов Д.О., Пуятін Р.Г., НУЦЗУ</b> Ймовірність безвідмовної роботи електродвигуна з урахуванням роботи за підвищених температур.....	93
<b>Приймак В.О., НУЦЗУ</b> Розрахунок тривалості блокування шляхів евакуації небезпечними чинниками пожежі.....	94
<b>Пурденко Р.Р., НУЦЗУ</b> Основні засади подання декларації відповідності матеріально-технічної бази суб'єкта господарювання вимогам законодавства у сфері пожежної безпеки.....	95
<b>Пурденко Р.Р., НУЦЗУ</b> Необхідність забезпечення стійкості будівель внаслідок прогресуючого руйнування.....	96
<b>Радова І.С., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</b> Алгоритм створення комп'ютерної моделі кабельного тунелю у програмному комплексі FDS.....	97
<b>Романик Б.А., ЛДУБЖД</b> Захист електромереж та електрообладнання від перенапруг.....	98
<b>Самойленко Д.О., НУЦЗУ</b> Актуальність вогнезахисту будівельних конструкцій.....	99
<b>Самусь І.В., НУЦЗУ</b> Необхідність визначення класів вогнестійкості для металевих конструкцій вертикальних та повздовжніх зв'язків між колонами.....	100
<b>Сергієнко В.В., НУЦЗУ</b> Захист електромереж від небезпечних режимів роботи.....	101
<b>Сидорчук О.Р., Моїсєнко Б.В., НУЦЗУ</b> Показники пожежної небезпеки матеріалів теплоізоляційно-опоряджувальних фасадних систем.....	102
<b>Сильченко Д.С., НУЦЗУ</b> Вогнестійкість та експлуатаційні характеристики люмінесцентних покриттів на основі силіконових еластомерів з добавками мікроволастоніту.....	103
<b>Славгородська О.С., НУЦЗУ</b> Аналіз умов розтікання горючих рідин при аваріях на залізничному транспорті.....	104
<b>Славгородська О.С., НУЦЗУ</b> Ефективність технічних засобів інформування пасажирів літаків при надзвичайних ситуаціях.....	105
<b>Сніжко Д.Р., ЛДУБЖД</b> Небезпека ураження людини блукаючими струмами.....	106
<b>Соловей Є.О., Чорний В.М., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ України</b> Дослідження зміни параметрів пожежі залежно від напрямку вітру.....	107

<i>Соломон І.І., ЛДУ БЖД</i> Засоби електричного освітлення – переваги та недоліки	108
<i>Соляник Н.Ю., ЛДУ БЖД</i> Пожежна безпека та протипожежний захист фотоелектричних систем	109
<i>Соляник Н.Ю., ЛДУ БЖД</i> Зниження пожежної безпеки матеріалів на основі деревини	110
<i>Стежко Д.Є., НУЦЗУ</i> Пожежна безпека органічних матеріалів рослинного походження при зберіганні в металевих силосах	111
<i>Ткаченко Я.О., НУЦЗУ</i> Дослідження пожежної безпеки кабельної продукції	112
<i>Томчик П.В., НУЦЗУ</i> Дослідження пожежної безпеки електричних світильників	113
<i>Трушов Я.Р., Самусь І.В., НУЦЗУ</i> Види вогнезахисних матеріалів для сталевих конструкцій	114
<i>Федоренко Є.Р., НУЦЗУ</i> Дослідження процесу виникнення локальних осередків пожежі кабельних виробів при дії на неї надструмів	115
<i>Федченко С.М., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Уточнення коефіцієнта зниження міцності бетону залізобетонних ригелів за результатами вогневих випробувань	116
<i>Холодна О.С., НУЦЗУ</i> Дослідження вогнестійкості вогнезахисних залізобетонних конструкцій	117
<i>Хоменко М.І., ЧПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Технології управління забезпечення пожежної безпеки при підвищеній густини розміщення людей	118
<i>Хоружий О.С., НУЦЗ України</i> Визначення основних критеріїв захисту об'єктів критичної інфраструктури в умовах воєнного стану	119
<i>Цибулько А.В., НУЦЗУ</i> Основні засади забезпечення пожежної безпеки закладів освіти	120
<i>Чалий М.К., НУЦЗУ</i> Надзвичайні ситуації на підприємстві в особливий період	121
<i>Чирик М.В., НУЦЗУ</i> Аналіз техногенних ризиків на автозаправних станціях	122
<i>Шановалова А.А., НУЦЗУ</i> Безпека використання генератора у приватних будівлях	123
<i>Шахмета С.В., НУЦЗУ</i> Можливість виникнення аварії в зовнішніх установках з газами	124
<i>Шахов С.М., НУЦЗУ</i> Комп'ютерне моделювання евакуації за допомогою PATHFINDER	125
<i>Шкоронад В.С., ЛДУ БЖД</i> Методики визначення вибухонебезпечних груп згідно з міжнародними стандартами	126
<i>Янов В.Є, НУЦЗУ</i> Перспективи застосування мультисенсорних систем моніторингу надзвичайних ситуацій	127
<i>Adolf I.I., Lviv State University of Life Safety</i> Computer simulation of a fire at a sewing workplace equipped with heat-shielding panels	128
<i>Protsyuk Yu.V., Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas</i> The decrease in the effect of drag reduction at the introduction of the polymer solution into the boundary layer of the fire hose	129

## Секція 2. Організація управління діяльністю оперативно-рятувальних підрозділів

<i>Акімова К.С., НУЦЗУ</i> Ризик-орієнтований підхід у системі управління потенційно небезпечних об'єктів на території України	130
<i>Акімова К.С., НУЦЗУ</i> Роль центрів ситуаційного управління в умовах надзвичайних ситуацій	131
<i>Бойко Д.А., ХНУЦЗУ</i> Застосування ймовірнісних методів в організації роботи пожежних частин	132