

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

МАТЕРІАЛИ

**міжнародної науково-практичної конференції
молодих учених**

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

Черкаси – 2025

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Черкаси: НУЦЗУ, 2025. 464 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:

ТОЛОК

Ігор

Ректор Національного університету цивільного захисту України, кандидат педагогічних наук, доцент, лауреат Державної премії України в галузі освіти, Заслужений працівник освіти України

Заступник голови:

ДОМБРОВСЬКА

Світлана

В.о. проректора з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, доктор наук з державного управління, професор, Заслужений працівник освіти України

Члени оргкомітету:

DIMITAR

Georgiev Velev

Director Scientific Research Center for Disaster Risk Reduction University of national and world economy (Sofia) Professor, Doctor

САЄНКО

Сергій

начальник відділу технологій ізоляції радіоактивних відходів «Харківського фізико-технічного інституту НАН України», доктор технічних наук, старший науковий співробітник

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

СИЛОВС

Марек Гунарович

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

ДАДАШОВ

Ільгар

Фірдосі огли

доктор технічних наук, доцент, Академія МНС Азербайджанської Республіки, Азербайджанська Республіка

TIKHONENKOV

Igor

Department of Chemistry, Ben-Gurion University of Negev, Beer-Sheva, Ph.D. on physics&mathematics, Israel

Шановні колеги!



Від імені колективу Національного університету цивільного захисту України вітаю учасників наукового форуму, який традиційно проводиться в нашому закладі вищої освіти та з відкриттям Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту».

Наш захід є відповіддю викликам сьогодення, а аспекти, які запровадженні до обговорення під час роботи конференції – актуальні, пріоритетні та значущі.

Четвертий рік поспіль триває військова агресія рф, яка призвела до значного підвищення навантаження на рятувальні підрозділи та розширила спектр надзвичайних ситуацій, ліквідацію яких здійснюють герої-рятувальники. Складність та різноманітність завдань, які постають перед підрозділами ДСНС, пов'язані, з великим ризиком для життя, зумовленим зокрема повторними обстрілами під час ліквідації надзвичайних ситуацій.

Приємно відзначити участь у конференції наших колег – молодих науковців Литовської Республіки, Словаччини, Чехії, Нігерії, тощо. Інтерес до проблем цивільного захисту свідчить про важливість і актуальність питань, які планується обговорити й вирішити під час роботи нашої платформи.

Впевнений, що ця конференція дасть можливість проявити себе як досвідченим науковцям, так і тим, хто тільки робить перші кроки в науці. Цей форум має стати вагомим внеском у поєднання наукової та практичної складових та створити умови для представлення інноваційних методів запобігання і реагування на надзвичайні ситуації. Наукова дискусія стимулюватиме обмін досвідом, розвиток та вдосконалення знань у сфері цивільного захисту та застосування кращих практик під час виконання завдань за призначенням.

Бажаю всім учасникам Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених творчої наснаги та подальших успіхів у науковій та професійній діяльності.

Слава Україні! Разом до Перемоги!

Ректор Національного університету
цивільного захисту України,
кандидат педагогічних наук, доцент,
лауреат Державної премії України в галузі освіти,
Заслужений працівник освіти України,
генерал-майор

Ігор ТОЛОК

ДОСЛІДЖЕННЯ ВОГНЕЗАХИСТУ СТАЛЕВИХ КОНСТРУКЦІЙ

Писаревська М.М., здобувач вищої освіти, НУЦЗ України
 НК – Тригуб В.В., к.т.н., доцент, НУЦЗ України

Для оцінки межі вогнестійкості сталевих конструкцій, захищених теплоізоляційними матеріалами, окрім розрахункових моделей Єврокодів [1], можливе застосування методу емпіричних кореляцій та теплофізичний розрахунок. Такий підхід докладно викладено у міжнародних будівельних нормах [2].

Розрахунки за емпіричними рівняннями [2] підтверджені практикою вогнезахисту, яка діє в США, шляхом багатьох вогневих випробувань відповідно до стандартів ASTM [3]. Дані, які накопичені при випробуваннях найрізноманітніших будівельних конструкцій протягом тривалого часу, дозволили розробити міжнародні стандарти з вогнезахисної ефективності загальноприйнятих будівельних матеріалів, таких як цегляна кладка, керамічна плитка, гіпсокартонні листи та різноманітні штукатурні суміші.

У табл. 1 представлені розрахунки відповідно до [1] та [2] мінімальних товщин бетону ($\rho_p = 2500 \text{ кг/м}^3$, $\lambda_p = 0,70 \text{ Вт/(м} \cdot \text{К)}$, $c_p = 1000 \text{ Дж/(кг} \cdot \text{К)}$) для забезпечення відповідних меж вогнестійкості сталевих двотаврів (з профільним коефіцієнтом перерізу від 243 до 345), які обетоновані по контуру.

Табл. 1. Порівняння мінімальної товщини бетону для забезпечення відповідного класу вогнестійкості сталевих конструкцій

Метод розрахунку	Клас вогнестійкості/мінімальна товщина бетону, мм				
	R60	R90	R120	R150	R180
[1]	44-50	60-65	71-77	84-86	94-98
[2]	41-46	57-62	71-74	83-87	93-98

Отримані результати розрахункових величин мінімальної товщини бетону у відповідності до [1] задовільно збігаються з результатами розрахунку за [2]. Також необхідно додати, що при проведенні вогнезахисних робіт із застосуванням таких конструктивних методів захисту, як бетонування та оштукатурювання, потрібно врахувати можливе вибухове крихке руйнування вогнезахисного матеріалу, яке зумовлене наявністю вологи в матеріалі, його водопроникністю, умовами нагрівання та іншими факторами. Тому для сталевих конструкцій при застосуванні в якості вогнезахисного матеріалу бетону або штукатурного розчину товщиною більше 50 мм необхідно проводити посилення поверхневого шару матеріалу сталевую сіткою.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ-Н Б EN 1993-1-2:2010. Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/document.html?id_doc=26637
2. International Building Code. Chapter 7 – Fire and Smoke Protection Features. URL: <https://codes.iccsafe.org/content/IBC2021P1/chapter-7-fire-and-smoke-protection-features>
3. ASTM International. Офіційний сайт ASTM. URL: <https://www.astm.org>

Крадожон В.А., Карпенко К.М., НУЦЗУ Попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру на об'єктах критичної інфраструктури з використанням газових сенсорів.....	48
Курганський В.О., НУЦЗУ Аналіз пожежної безпеки лінійної частини магістральних газопроводів.....	49
Курганський В.О., НУЦЗУ Методи зниження пожежної небезпеки епоксидних композиційних матеріалів.....	50
Куртєв Е.К., НУЦЗУ Підвищення вогнестійкості сталевих колон торгівельного комплексу.....	51
Лаврик Р.С., НУЦЗУ Аналіз впливу поширення паніки при пожежах під час евакуації з будівель ТРЦ.....	52
Лебедко Я.О., НУЦЗУ Обґрунтування розрахункового методу визначення часу при пожежі з громадських приміщень житлового комплексу в місті Київ.....	53
Ліла Є.І., НУЦЗУ Аналіз засобів захисту критичної інфраструктури під час агресії з боку РФ.....	54
Лугош О.М., НУЦЗУ Підвищення рівня безпеки людей під час повітряної тривоги.....	55
Lutsiv D.V, NUCPU Fire safety: ensuring the protection of lives and property.....	56
Марієнко О.М., ЛДУ БЖД Навчання населення діям у надзвичайних ситуаціях як метод профілактики виникнення пожеж та надзвичайних ситуацій.....	57
Марущак К.В., Куцарева О.В., НУЦЗУ Розробка рекомендацій щодо об'ємно-планувальних рішень захисних споруд цивільного захисту для перебування маломобільних груп населення.....	58
Мележик Р.С., НУЦЗУ Вогнестійкості внутрішніх стін сходових кліток у будівлях каркасного типу.....	59
Михайлюк-Філімонова Є.В., НУЦЗУ Аналіз проблем забезпечення безпечної евакуації із будівель лікувальних закладів.....	60
Мірошниченко Д.Ю., НУЦЗУ Аналіз засобів ураження, які застосовуються для атак об'єктів критичної інфраструктури України.....	61
Молчанов К.С., НУЦЗУ Метод виявлення причетності внутрішніх електромереж до виникнення пожежі.....	62
Наконечний М.А., НУЦЗУ Метод «Довгого пульсу» під час гасіння пожеж в приміщеннях.....	63
Нанкова В.С., НУЦЗУ Щодо питання забезпечення безпеки об'єктів зберігання зерна та зернопродуктів в умовах військової агресії.....	64
Nelepa A., NUCPU, Matvieiev L., Research Testing Ground of High-Tech Armament and Military Equipment Recommendations for the use of mobile fire suppression equipment in shelters during military operations.....	65
Ничипоренко Д.В., Крутоус В.С., НУЦЗУ Підвищення пожежної безпеки на промислових підприємствах України з вибухопожежонебезпечними приміщеннями.....	66
Новіков А.В., НУЦЗУ Особливості вибору автоматичних вимикачів для забезпечення захисту побутової електропроводки.....	67
П'яскорський М.С., Проценко Я.В., НУЦЗУ Проблемні питання щодо оцінки стану захищеності об'єктів критичної інфраструктури.....	68
Parnitskij P., NUCPU Training and preparing the population for emergency situations.....	69
Парницький П.А., Горбенко Д.М., НУЦЗУ Вплив воєнного стану на нафтогазовий комплекс України: загрози та наслідки.....	70
Пекарська О.О., ЛДУ БЖД Стратегічні підходи до протидії затопленням в об'єднаних територіальних громадах на основі аналізу ризиків та міжнародного досвіду.....	71
Писаревська М.М., НУЦЗУ Дослідження вогнезахисту сталевих конструкцій.....	72