

**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. 470 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

Igor ТОЛОК

ЗАХИСТ ТА МІНІМІЗАЦІЯ НЕГАТИВНИХ ВПЛИВІВ ПРОДУКТІВ ВИБУХУ НА ІНФРАСТРУКТУРУ

Волков М.О., курсант, НУЦЗ України
НК – Дідовець Ю.Ю., викладач, НУЦЗ України

Вибухи становлять значну загрозу для інфраструктури, завдаючи руйнувань будівлям, транспортним магістралям та комунікаціям. Продукти вибуху, включаючи ударну хвилю, теплове випромінювання та уламки, можуть спричиняти як безпосередні руйнування, так і довгострокові пошкодження. Тому критично важливо розробляти та впроваджувати заходи, що мінімізують негативні наслідки вибухових процесів для об'єктів інфраструктури. Одним із ключових підходів до захисту є використання вибухостійких матеріалів і конструкцій. Сучасні композитні матеріали, армовані бетони та спеціалізовані сплави дозволяють значно знизити вплив вибухової хвилі на будівлі та споруди. Наприклад, дослідження показали, що застосування сталезалізобетонних панелей може зменшити ризик руйнування споруд на 40% порівняно зі звичайними конструкціями. Додатковим засобом мінімізації впливу вибухів є використання поглинаючих бар'єрів та енергорозсіювальних екранів. Такі системи можуть бути інтегровані в міську інфраструктуру та забезпечувати захист від вторинних факторів вибуху, таких як розліт уламків і вплив високої температури. Важливу роль також відіграють ландшафтні рішення, зокрема використання земляних валів та інженерних споруд, що сприяють розсіюванню енергії вибуху.

Крім конструктивних методів, значний внесок у захист інфраструктури роблять організаційно-технічні заходи. Це включає створення системи моніторингу потенційних загроз, використання автоматизованих систем оповіщення та планування евакуаційних маршрутів. Наприклад, запровадження багатофункціональних датчиків тиску та температури дозволяє виявляти загрозу на ранніх стадіях і запобігати катастрофічним наслідкам.

Досвід зарубіжних країн свідчить про ефективність поєднання активних та пасивних заходів безпеки. У країнах Європи та США активно використовуються протибалистичні бар'єри, автоматичні системи нейтралізації вибухових пристроїв та інтелектуальні технології аналізу ризиків. Наприклад, у Лондоні було впроваджено систему розпізнавання загроз на основі штучного інтелекту, що дозволило знизити рівень пошкоджень об'єктів інфраструктури на 35%.

Спираючись на думку американського дослідника Теда Льюїса, до головних викликів забезпечення безпеки критичної інфраструктури слід віднести [1]: величезність кожного з секторів критичної інфраструктури та її самої в цілому; управління безпекою за умов взаємозалежності діяльності урядових органів, державного та приватного секторів, а також регулюючих та економічних факторів; взаємозалежність елементів та секторів критичної інфраструктури внаслідок притаманним їм комплексних різномірних взаємодій та взаємозв'язків. Ще одним важливим аспектом є навчання персоналу та підготовка рятувальних служб. Регулярні тренування та моделювання сценаріїв вибухових загроз дозволяють значно підвищити ефективність дій у надзвичайних ситуаціях.

Таким чином, комплексний підхід до захисту інфраструктури від вибухових процесів передбачає використання спеціальних будівельних матеріалів, захисних бар'єрів та систем моніторингу. Поєднання цих методів дозволяє значно знизити ризики та забезпечити безпеку об'єктів критичної інфраструктури. Подальші дослідження в цій сфері сприятимуть удосконаленню існуючих рішень та розробці нових технологій захисту.

Щебілова О.Р., Пастухова А.О., Коваль Н.Д., НУЦЗУ Аналіз надзвичайних ситуацій на об'єктах нафтохімічної промисловості.....	250
Яцків Д.О., ВНТУ Програмне забезпечення для безпечного керування робочими органами спецавтомобілів.....	251

Секція 6. Радіаційний, хімічний захист та протимінна діяльність

Баланда А.О., НУЦЗУ Аналіз методів дослідження карбонізованих матеріалів.....	252
Бондаренко В.С., НУЦЗУ Проблеми хімічної безпеки на тимчасово окупованих територіях сходу України.....	253
Волков М.О., НУЦЗУ Захист та мінімізація негативних впливів продуктів вибуху на інфраструктуру.....	254
Гончарь М.Ф., НУЦЗУ Уповільнення газопереносу неоднорідним середовищем....	255
Захарченко В.А., НУЦЗУ Підвищення захисту оперативних піротехнічних машин.....	256
Зураєва К.О., НУЦЗУ Вплив карбонат-іонів на кінетику загасання власного свічення сцинтиляційних кристалів CSI.....	257
Калашнікова В.С., НУЦЗУ Вогнезахист будівельних оздоблюваних матеріалів.....	258
Kovalok T., NUCPU Demining of territories in Ukraine after the full-scale invasion.....	259
Козловський Ю.О., НУЦЗУ Заходи реагування на аварійні витoki хлору в умовах воєнного часу.....	260
Космина Д.О., НУЦЗУ Вогнегасні покриття сумішевих текстильних матеріалів.....	261
Крупський С.С., НУЦЗУ Застосування електрохімічних технологій при радіаційному забрудненні.....	262
Кулик А.О., НУЦЗУ Вогнезахист пінополістиролу.....	263
Кулик А.О., НУЦЗУ Особливості прогнозування можливих наслідків витоку (викиду) небезпечних хімічних речовин.....	264
Куценко С.В., НАНГУ, Васильєв А.Ю., НТУ «ХПІ» Комп'ютерне моделювання вибухових процесів: перспективи використання для розмінування територій України.....	265
Лесько А.С., НУЦЗУ Математичне моделювання примусового осадження хлору дрібнодисперсним потоком води.....	266
Марченко І.С., НУЦЗУ Вплив радіоактивного випромінювання на людину.....	267
Матухно В.В., ЛДУ БЖД Підняття вибухонебезпечних предметів малого та середнього калібру на поверхню води.....	268
Мельник М.В., НУЦЗУ Оцінка необхідних сил та засобів для очищення території України від вибухонебезпечних предметів.....	269
Ничипоренко Д.В., Романчук Є.С., НУЦЗУ Заходи щодо підвищення рівня хімічної безпеки на території України.....	270
Огданський М.К., НУЦЗУ Дослідження впливу радіаційного фону на безпілотні літаючі апарати.....	271
Разумна Д.С., НУЦЗУ Комплексний підхід до забезпечення радіаційного, хімічного захисту та протимінної діяльності: сучасні виклики та перспективи розвитку.....	272
Рилєєв Д.Р., НУЦЗУ Переваги електрохімічних технологій для очищення стічних вод від іонів важких металів.....	273
Стегній М.А., НУЦЗУ Аналіз небезпек на Запорізькій АЕС під час воєнного стану....	274
Степанчук С.О., НУЦЗУ Підготовка сапера до розмінування радіаційно забрудненої місцевості.....	275
Степанчук С.О., НУЦЗУ Розробка захисту сапера для проведення робіт в радіаційно забрудненій місцевості.....	276