

**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 університету, Братислава, кандидат технічних наук, доцент, Словаччина

МУГАВЕРО
Роберто

керівник наукового напрямку «Безпека» на кафедрі електронної техніки Римського університету «Тор Вергата», директор і професор «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

ВИЗНАЧЕННЯ КРИТИЧНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ СТАЛІ ЗГІДНО ЄВРОКОДІВ

Пєхов Д.О., НУЦЗУ
 НК – Тригуб В.В., к.т.н., доц., НУЦЗУ

В якості критичної температури сталевих конструкцій в Україні тривалий час згідно [1] використовувалася температура близько 500 °С. Однак, прийняття в Україні стандартів [2] і [3] дозволяє застосовувати диференційний підхід до визначення критичної температури сталевих елементів.

В [2] і [3] представлені 2 варіанти визначення критичної температури сталі: метод розрахунку за параметрами міцності при підвищеній температурі (при можливості втрати стійкості елемента) та метод розрахунку критичної температури (не враховується критерій деформацій, в конструкції повністю виключена втрата стійкості).

Алгоритм визначення критичної температури сталі при використанні методу розрахунку за параметрами міцності при підвищеній температурі наступний:

1. проводиться статичний розрахунок (визначення внутрішніх зусиль і моментів (N_{Ed} , V_{Ed} , M_{Ed}) для постійних та тимчасових розрахункових ситуацій;
2. класифікація поперечного перерізу конструкції (елементу), для перерізів Класу 4 допускається без розрахунку приймати $\Theta_{a,cr} = 350$ °С;
3. розрахунок коефіцієнта зниження η_{fi} в умовах пожежі;
4. розрахунок зусиль в умовах пожежі $E_{fi,d}$;
5. визначення залежності несучої здатності конструкції від температури сталі $R_{fi,d,\Theta}(\Theta)$;
6. розв'язання рівняння: $R_{fi,d,\Theta}(\Theta) = E_{fi,d}$;
7. розрахунок критичної температури елемента конструкції $\Theta_{a,cr}$.

Якщо не враховується критерій деформацій та виключається втрата стійкості, може використовуватись більш простий метод розрахунку критичної температури алгоритм якого наступний:

$$\Theta_{a,cr} = 39.19 \cdot \ln \left[\frac{1}{0.9674 \cdot \mu_0^{3.833}} - 1 \right] + 482. \quad (1)$$

- 1 – 4. подібні до попереднього алгоритму;
5. визначення несучої здатності конструкції $R_{fi,d,0}$ в момент часу $t = 0$ (при температурі сталі $\Theta_a = 20$ °С);
6. розрахунок коефіцієнта використання: $\mu_0 = E_{fi,d}/R_{fi,d,0}$;
7. розрахунок критичної температури за формулою.

ЛІТЕРАТУРА

1. ДСТУ Б В.1.1-4-98 Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги. Зі зміною №1.
2. ДСТУ-Н Б EN 1993-1-2:2010 Єврокод 3. Проектування сталевих конструкцій. Частина 1-2. Загальні положення. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість.
3. ДСТУ-Н Б В.2.6-211:2016 Проектування сталевих конструкцій. Розрахунок конструкцій на вогнестійкість.

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