

**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. 523 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 «Tor Vergata», 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

ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ МІЦНОСТІ ПРОТИЗСУВНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ НА ПОЛІГОНІ ТПВ

Гальчук А.О., НУЦЗУ
НК – Колосков В.Ю., к.т.н., доц., НУЦЗУ

Під час пожежі при застосуванні засобів пожежогасіння у елементах конструкції споруди виникає складний напружено-деформований стан, який за умови використання гіпотези пружності деформацій визначається комбінацією навантажень:

1) стискання у продольному напрямку внаслідок температурних деформацій, спричинених надходженням теплоти від палаючого сміття;

2) згинання у поперечному напрямку внаслідок навантаження, спричиненого вагою сміття та додатковою вагою поданої у зону ураження вогнегасильної суміші, яка накопичується у масах відходів.

З урахуванням факту змін у фізико-механічних характеристиках матеріалів, значенням критеріальних параметрів, які використовуються в умовах міцності, у момент часу t слід визначати за наступними узагальненими формулами:

$$\begin{cases} K_1 : \chi_1(t) = \max \frac{\sigma(z, t)}{[\sigma](z, t)}; \\ K_2 : \chi_2(t) = \max \frac{\tau(z, t)}{[\tau](z, t)}, \end{cases}$$

де z – координата деякого досліджуваного перерізу; $\sigma(z, t)$, $\tau(z, t)$ – нормальні та дотичні напруження у цьому досліджуваному перерізі у момент часу t ; $[\sigma](z, t)$, $[\tau](z, t)$ – граничні припустимі значення напружень у цьому перерізі у момент часу t , визначені з урахуванням їхньої залежності від температури елемента.

Запропонована формалізація умов міцності є найбільш повною, оскільки надає можливість аналізу поведінки елементів протизсувної конструкції за складного температурного режиму та змінного навантаження на окремі її ділянки. Однак, для повноцінного застосування визначених критеріїв для задач аналізу поведінки конструкцій під час пожежі необхідним є побудова моделей для визначення їхньої вогнестійкості. В основу при розробці подібних моделей слід покласти загальнозживані стандартизовані підходи, викладені зокрема у стандартах системи Єврокод.

Запропоновані у стандартах методики на сьогоднішній день можливо застосовувати для встановлення дійсної роботи конструкції, що включає більшість параметрів її функціонування в умовах пожежі, та довести, що конструктивна система або її частини відтворюватимуть дійсну роботу при реальній пожежі у будинку. Однак, повноцінне використання методики ґрунтується на номінальному стандартному температурному режимі, тоді класифікація, що передбачає визначені межі вогнестійкості, приблизно враховує вищевказані властивості та невизначеності.