

**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 – 2021

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. Харків: НУЦЗУ, 2021. 440 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 навчальних закладів України та інших країн світу.

СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова:

САДКОВИЙ
Володимир

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

Заступник голови:

АНДРОНОВ
Володимир

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

Члени оргкомітету:

DIMITAR
Georgiev Velev

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

КРИВУЛЬКІН
Ігор

директор науково-дослідного, проектно-конструкторського та
технологічного інституту мікрографії, кандидат фізико-
математичних наук

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

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

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,
Республіка Азербайджан

TIKHONENKOV
Igor

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

ЧИСЕЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ПРОТИПОЖЕЖНИХ КАРНИЗІВ НА ПОШИРЕННЯ ПОЖЕЖІ ФАСАДОМ ВИСОТНИХ БУДИНКІВ

Кагітін О.І., ад'юнкт, ЛДУБЖД
НК – Яковчук Р.С., к.т.н., ЛДУБЖД; Балло Я.В., к.т.н., ІДУ НДЦЗ

Чисельне моделювання динаміки розвитку та поширенню пожежі поверхнею фасаду виконували за допомогою інструмента PyroSim, яка є сучасним програмним забезпеченням для швидкої та точної роботи з Fire Dynamics Simulator (FDS).

Першим етапом досліджень було моделювання та дослідження поширенню температури по фасаді висотного будинку за відсутності протипожежного карнизу. Для цього було створено модель 23-поверхового будинку. За основу матеріалу конструкції будинку було обрано монолітний бетон типу «бетон важкий» густиною 2280 кг/м^3 , питомої теплоємності $2,04 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{К)}$ та теплопровідності $1,35 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$. Світлові прорізи (вікна) будинку заповнені склом, густиною 2500 кг/м^3 , з питомою теплоємністю $0,67 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{К)}$ та теплопровідністю $0,061 \text{ Вт/(м}\cdot\text{К)}$.

Другим етапом моделювання було створення моделі фрагменту висотного житлового будинку з аналогічними об'ємно-планувальними рішеннями, але обладнаного по всьому контуру на межі протипожежного відсіку прямокутним протипожежним карнизом з виступом за межі фасаду $0,75 \text{ м}$ правильної прямокутної форми товщиною $0,5 \text{ м}$ із негорючих матеріалів, що відповідає встановленим вимогам [1]. Загальна тривалість розрахунків становила 600 с , що обумовлено нормативним часом прибуття пожежно-рятувальних підрозділів для міста (10 хв). За результатами моделювання побудовано усереднені порівняльні графіки температури на рівні поверху пожежі та над ним для обох типів моделей будинків (з протипожежним карнизом та без).

За результатом отриманих даних можна зробити висновки, що дійсно, наявність протипожежного карнизу забезпечує зниження температури на рівні вікон поверху, що розташований поверхом вище пожежі, з $870\text{-}810^\circ\text{C}$ до $450\text{-}350^\circ\text{C}$ в однаковий час моделювання, тобто забезпечує зниження температури на рівні верхнього поверху фактично на $45\text{-}47\%$. Це явище можна обґрунтувати зменшенням безпосереднього контакту полум'я умовної пожежі з фасадом, а також створенням «резервуара» повітряного охолодження простору безпосередньо над карнизом на рівні поверху, який розташований над поверхом пожежі.

Проте температура в $350\text{-}450^\circ\text{C}$ все одно є небезпечною через високу ймовірність руйнування рам віконних прорізів та поширенню пожежі у вище розташовані квартири через займання штор, віконних жалюзі або інших горючих матеріалів [2].

ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.2-41:2019 Висотні будівлі. Основні положення. Вид. офіц. Київ: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України. 2019. С. 59.
2. Балло Я.В., Яковчук Р.С., Ніжник В.В., Сзіков О.О., Кузик А.Д. (2021). Дослідження конструктивних параметрів протипожежних карнизів для запобігання поширенню пожежі фасадними конструкціями висотних будинків. Пожежна безпека, 37. С. 16–23. URL:<https://doi.org/https://doi.org/10.32447/20786662.37.2020.03>

<i>Денисенко В.М., НУЦЗУ</i> Дослідження впливу вологості повітря на вибухопожежонебезпеку приміщень з горючим пилом.....	26
<i>Денисенко О.М., НУЦЗУ</i> Небезпека крижаних заторів.....	27
<i>Дудак С.С., НУЦЗУ</i> Аналіз факторів небезпеки виникнення надзвичайних ситуацій на території харківської області.....	28
<i>Дужак Ю.О., НУЦЗУ</i> Ризики техногенних надзвичайних ситуацій на території регіонів України.....	29
<i>Думчикова Д.М., НУЦЗУ</i> Підвищення ефективності тактичних можливостей пожежно рятувальних підрозділів шляхом вдосконалення пінозмішувача ПС.....	30
<i>Євсюкова Н.В., НУЦЗУ</i> Оцінка впливу дефектів зварного шва на вогнестійкість сталеві конструкції.....	31
<i>Забайрачний М.О., НУЦЗУ</i> Дослідження особливостей проведення тактичної підготовки в пожежно-рятувальних підрозділах.....	32
<i>Ідаєтов Д.О., НУЦЗУ</i> Гелеутворючі системи як засіб ліквідації пожеж в електромобілях.....	33
<i>Казітін О.І., ЛДУБЖД</i> Чисельне моделювання впливу конструктивних параметрів протипожежних карнизів на поширення пожежі фасадом висотних будинків.....	34
<i>Комаров О.О., НУЦЗУ</i> Тактика гасіння лісових пожеж з мінімізацією зусиль та ресурсів.....	35
<i>Кондратюк Р.М.-Р., ЛДУБЖД</i> Заходи щодо попередження аварійних ситуацій на складах зберігання лакофарбових матеріалів.....	36
<i>Коршенко Д.М., НУЦЗУ</i> Застосування внутрішніх водопровідних мереж на внутрішнє пожежогасіння.....	37
<i>Коршенко Д.М., НУЦЗУ</i> Особливості проведення розвідки під час руйнування будівель та споруд.....	38
<i>Костін Р.В., НУЦЗУ</i> Дослідження особливостей проведення аварійно-рятувальні роботи при руйнуванні будівель та споруд.....	39
<i>Криворучко Є.М., НУЦЗУ</i> Розвиток техніки пожежогасіння дрібнорозпиленими струменями води.....	40
<i>Кривошеї О.О., НУЦЗУ</i> Відсторонення працівника від роботи як запобіжний захід.....	41
<i>Мажуга О.Ю., Михайленко Т.М., ГНПУ ім. О. Довженка</i> Особливості виховання безпечної поведінки в дітей старшого дошкільного віку.....	42
<i>Манц М.С., НУЦЗУ</i> Вогнезахист будівельних конструкцій – одна із складових безпеки об'єктів.....	43
<i>Мельнік Д.І., Оксьом Т.Ю., НУЦЗУ</i> Дослідження умов ефективного використання пожежних кран-комплектів в будівлі.....	44
<i>Мєдведева Д.О., НУЦЗУ</i> Особливості застосування протипожежного бар'єру при локалізації лісових пожеж.....	45
<i>Милько А.В., НУЦЗУ</i> Порядок виконання постанови по справі про адміністративне правопорушення.....	46
<i>Нанкова В.С., НУЦЗУ</i> Особливості дій підрозділів ОРС ЦЗ під час ліквідації наслідків не пов'язаних із зсувом, селем.....	47
<i>Никончук І.М., ЛДУБЖД</i> Нормативно-правове визначення поняття аудиту об'єктів з цивільного захисту, техногенної та пожежної безпеки.....	48
<i>Ольховський В.С., НУЦЗУ</i> Оцінка впливу вибуху і пожежі на вогнестійкість сталеві колони.....	49
<i>Остапов К.М., НУЦЗУ</i> Розробка установки гасіння гелеутворюючими складами з подовженим стволем колінчастого типу.....	50
<i>Очкас Д.І., НУЦЗУ</i> Значення правильного оформлення протоколу про адміністративне правопорушення.....	51