

# **МАТЕРІАЛИ**

**міжнародної науково-практичної конференції  
молодих учених**

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

## УДК 614.8

Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту: матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих учених. – Харків: НУЦЗУ, 2016. – 449 с. Українською, російською, англійською та болгарською мовами.

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 технічних навчальних закладів України та інших країн світу.

### СКЛАД ОРГКОМІТЕТУ КОНФЕРЕНЦІЇ

#### Голова:

**САДКОВИЙ**  
Володимир Петрович

ректор Національного університету цивільного захисту України, генерал-лейтенант служби цивільного захисту, доктор наук з державного управління, професор

#### Заступники голови:

**АНДРОНОВ**  
Володимир Анатолійович

проректор з наукової роботи Національного університету цивільного захисту України, полковник служби цивільного захисту, доктор технічних наук, професор

**СУЛЕЙМАНОВ**  
Панах Гусейн огли

начальник Академії МНС Азербайджану, генерал-майор

#### Члени оргкомітету:

**ВИЛЬХЕЛЬМСОН** Майкл

Голова департаменту з регіонального планування на виникнення надзвичайних ситуацій Центру домедичної допомоги та медицини катастроф Королівства Швеції

**КРИВУЛЬКІН**  
Ігор Михайлович

Заступник директора з наукової роботи науково-дослідного, проектно-конструкторського та технологічного інституту мікрографії, кандидат фізико-математичних наук

**КУСТОВ**  
Максим Володимирович

Голова Ради молодих вчених Національного університету цивільного захисту України, майор служби цивільного захисту, кандидат технічних наук, доцент

**КУЧАБСЬКИЙ**  
Олександр Георгійович

Керівник відділу соціально-економічної географії і туризму інституту географії та краєзнавства Поморської академії, Польща

**МІРЧЕВ**  
Ангел Блажев

Завідуючий кафедрою економіки та менеджменту Університету «Проф. д-р Асен Златаров», доктор економічних наук (Dr. Scp.), професор, Болгарія

**НАБАТОВА**  
Ганна Едуардівна

Заступник начальника Гомельського інженерного інституту МНС Республіки Білорусь – начальник науково-дослідного відділу, капітан внутрішньої служби, кандидат юридичних наук, доцент

**РАІМБЕКОВ**  
Кендебай Жанабілович

Заступник начальника з наукової роботи Кокшетауського технічного інституту Комітету з надзвичайних ситуацій МВС Республіки Казахстан, полковник протипожежної служби, кандидат фізико-математичних наук

#### Секретар оргкомітету:

**ТАРАДУДА**  
Дмитро Віталійович

науковий співробітник відділу організації науково-дослідної роботи науково-дослідного центру Національного університету цивільного захисту України, майор служби цивільного захисту

## СКЛАДИ БЕТОНІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ВОГNETРИВКИХ ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ

Михайлевський Д.А., НУЦЗУ  
НК – Миргород О.В., к.т.н., с.н.с., доцент, НУЦЗУ

Застосування в будівництві бетонних і залізобетонних конструкцій з різною термостійкістю та засобів її підвищення ще на стадії проектування має велике значення, оскільки забезпечує підвищення ефективності капітального будівництва, економію матеріалів і витрат праці, скорочення втрат від пожежі. Поведінка залізобетону як композиційного матеріалу насамперед визначається поведінкою бетону, оскільки саме в ньому при нагріві протікають складні теплофізичні та механічні процеси.

Обстеження будівель і споруд, що постраждали від пожежі, підтверджує економічну доцільність експлуатації конструкцій після відбудови. При цьому враховують зміни експлуатаційних характеристик конструкцій, кількісна оцінка яких потребує знань про зміну фізико-механічних властивостей бетону і арматури, особливостях їх сумісної роботи в умовах високотемпературного нагріву. Оцінка міцності і деформативності зчеплення арматури з бетоном і їх вплив на граничні стани конструкцій в умовах нагріву, включаючи пряму вогневу дію, визначає можливість подальшої експлуатації залізобетонних конструкцій після пожежі.

Метою даної роботи є розробка нових складів бетонів з використанням цементів на основі алюмінатів барію та магнезійної шпінелі, що відрізняються високою міцністю, вогнетривкістю та корозійною стійкістю. В якості вихідних сировинних матеріалів для отримання шпінельвмісного цементу використовувались вуглекислий барій технічний, глинозем марки Г00 та природний магнезит.

За результатами фізико-механічних випробувань отриманого цементу встановлено, що він має наступні властивості: водоцементне співвідношення 0,16; терміни тужавіння: початок 3 години 25 хвилин; кінець 6 годин 20 хвилин; межа міцності при стиску у віці 1 доби - 14 МПа, 3 доби - 47 МПа, 7 діб - 62 МПа, 28 діб - 68 МПа. За результатами розрахунку температура плавлення обраного складу дорівнює 1850 °С. Визначена за методом падіння конусу вогнетривкість визначається температурою 2040 °С.

Отриманий цемент може бути використаний для розробки вогнетривкого бетону. У якості заповнювача для вогнетривких бетонів може бути використаний широкий спектр матеріалів, нами було обрано електроплавлений корунд через матричну спорідненість до складу цементу.

Для отримання бетону зразки готували методом напівсухого пресування із бетонної суміші з вологістю 7 % . Пресовий тиск складав 100 МПа. Співвідношення цемент : заповнювач обране 1 : 3.

Основні фізико-механічні властивості отриманого бетону наступні: пористість - 11,4 %, межа міцності при стиску у віці 1 доби - 9 МПа, 3 доби - 40,2 МПа, 7 діб - 52,4 МПа, 28 діб - 56,5 МПа. Бетон є високоміцним, щільним матеріалом, придатним для реконструкції будівель та створення монолітних конструкцій.

<i>Дудник В.Р., НУГЗУ</i> Определение теплового сопротивления ограждающих конструкций в условиях эксплуатации.....	30
<i>Журавльов С.В., НУЦЗУ</i> Основні напрями державної політики у сфері запобігання надзвичайним ситуаціям і забезпечення безпеки населення і територій.....	31
<i>Іванченко І.М., НУЦЗУ</i> Проблеми евакуації немобільних людей під час пожежі в будівлях з їх масовим перебуванням.....	32
<i>Камбаров О.О., НУЦЗУ</i> Гасіння пожеж як провідна функція пожежно-рятувальних підрозділів ДСНС України.....	33
<i>Касянчук Є.Ю., НУЦЗУ</i> Розрахунок геометричних параметрів порохових акумуляторів тиску і твердопаливних акумуляторів тиску для застосування в автоматичних установках пожежогасіння.....	34
<i>Кулакова Г.О., НУЦЗУ</i> Зниження пожежної небезпеки полімерних матеріалів.....	35
<i>Кулик В.О., НУЦЗУ</i> Забезпечення пожежної безпеки електроцигтів.....	36
<i>Кусаинов А.Б., Кокшетауский технический институт КЧС МВД Республики Казахстан</i> Пожары в городах Республики Казахстан.....	37
<i>Куц К.В., НУЦЗУ</i> Пожежна безпека в торгівельно-розважальних центрах.....	38
<i>Лобацький Д.С., НУЦЗУ</i> Визначення вибухових навантажень, що діють на елементи зовнішнього огороження.....	39
<i>Махортів П.П., НУЦЗУ</i> Аналіз пожежної та техногенної безпеки об'єктів будівництва.....	40
<i>Мисько І.В., ГУ ДСНС України у Львівській області</i> Метод інтерпретації вогневих випробувань несучих стін для оцінки їх вогнестійкості.....	41
<i>Михайлевський Д.А., НУЦЗУ</i> Склади бетонів для підвищення вогнетривких та фізико-механічних властивостей залізобетонних конструкцій.....	42
<i>Монін О.О., НУЦЗУ</i> Аналіз умов ефективного використання пожежних кран-комплектів.....	43
<i>Назарко А.С., НУЦЗУ</i> Дослідження елементного складу пірофорних відкладень обладнання НПЗ.....	44
<i>Немченко О.С., НУЦЗУ</i> Небезпека об'єктів хімічної промисловості.....	45
<i>Нечипоренко Р.В., НУГЗУ</i> Повышение пожарной безопасности за счет применения вспучивающихся огнезащитных композиций.....	46
<i>Ніколенко Д.О., НУЦЗУ</i> Аналіз ризику надзвичайної ситуації як оцінка ймовірностей і повторюваності несприятливих подій.....	47
<i>Охрименко Е.І., НУЦЗУ</i> Визначення ефективності функціонування системи техногенної безпеки об'єкту.....	48
<i>Петров П.П., НУГЗУ</i> Повышение безопасности строительных объектов за счет снижения пожарной опасности строительных конструкций и материалов.....	49
<i>Пишняк А.М., НУЦЗУ</i> Дослідження способів зниження пожежної небезпеки процесів зберігання легкозаймистих та горючих рідин.....	50
<i>Пілявська К.О., ХНАДУ</i> Причини та способи усунення пожежі й вибухів на промислових підприємствах.....	51
<i>Плужниченко Д.О., НУЦЗУ</i> Мінімізація забруднення атмосфери продуктами горіння.....	52
<i>Порока С.Г., НУЦЗУ</i> Порівняльний аналіз методів виявлення сейсмічних сигналів за результатами спостережень трикомпонентною сейсмічною станцією.....	53
<i>Порока С.Г., НУГЗУ</i> Проблемы использования фибробетона при изготовлении стропильных элементов зданий.....	54
<i>Проскуракова П.К., НУЦЗУ</i> Вимоги європейського союзу до рівня захисту об'єктів підвищеної небезпеки.....	55
<i>Прохоров А.А., НУГЗУ</i> К вопросу о процессе карбонизации олигомерных ариленов.....	56
<i>Ревенко Р.Г., НУЦЗУ</i> Рекомендації щодо поліпшення рівня пожежної безпеки.....	57

<i>Кучабський О.Г., Інститут географії та краєзнавства Поморської академії, Польща</i> Регресійно-кореляційні моделі забруднення річок.....	409
<i>Малиновський А.В., НУЦЗУ</i> Аналіз системи водоспоживання та водовідведення басейну санаторію «Курорт Березовські мінеральні води».....	410
<i>Марусіна К.С., НУЦЗУ</i> Аналіз екологічних проблем м. Маріуполь.....	411
<i>Марценюк І.М., НАУ ім. М.С. Жуковського «ХАІ»</i> Дослідження методів зниження загального рівня шуму авіаційних двигунів у задній напівсфері для пасажирських літаків.....	412
<i>Махітка А.Ю., Корсисва К.В., НУЦЗУ</i> Пропозиції щодо вдосконалення методу Елмери.....	413
<i>Мирошниченко Р.Е., НУЦЗУ</i> Дослідження складу стічних вод ЗАТ «Краснокутський маслозавод».....	414
<i>Нагісва А. Р., ХНАДУ</i> Техногенна та природна безпека, як елемент екологічної безпеки.....	415
<i>Новосельська І.О., НУЦЗУ</i> Рівень культури безпеки на різних етапах розвитку підприємств.....	416
<i>Павлова М.В., НУЦЗУ</i> Огляд міжнародного досвіду здійснення державного контролю у сфері охорони праці.....	417
<i>Персіяниенко К.С., НУГЗУ</i> Ключевые области охраны труда как объект научных исследований.....	418
<i>Погоріла Д.В., НУЦЗУ</i> Ландшафтно-екологічний підхід до визначення комплексу природоохоронних заходів щодо оздоровлення басейну річки Нижня дворічна.....	419
<i>Резанов А.В., ХНАДУ</i> Техніка безпеки при роботі с системою вприска Commonrail.....	420
<i>Резанов А.В., ХНАДУ</i> Техніка безпеки при роботі з електронною системою запалювання.....	421
<i>Супряга Н.М., Супряга Д.В., Погребняк С.Л., Єфименко В.Ю., ХНУСА</i> Переробка фосфогіпсу в будівельні матеріали і вироби як аспект техногенно-екологічної безпеки.....	422
<i>Суров А.А., НУЦЗУ</i> Особливості експертного оцінювання професійного ризику.....	423
<i>Тимошенко О.М., Іванов А.С., НУЦЗУ</i> Проблема сохранения планетарной экологии.....	424
<i>Титова О.О., НУЦЗУ</i> Оцінка впливу діяльності ВП «Шахта Краснокутська» (м. Красний луч) на стан повітря.....	425
<i>Фролова Я.С., НУГЗУ</i> Экологические последствия зарегулирования водоемов.....	426
<i>Хандусь Є.О., Черняк А.В., ЧПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗУ</i> Використання гуанідинових полімерів для очищення металовмісних стічних вод з метою запобігання надзвичайної ситуації техногенного характеру.....	427
<i>Харченко С.В., НУЦЗУ</i> Інформаційне забезпечення охорони праці.....	428
<i>Хільман А.С., НУЦЗУ</i> Дослідження якості води за електрохімічними показниками.....	429
<i>Черненко В.С., НУЦЗУ</i> Забруднення ґрунтового покриву території розташування металургійного комбінату «Азовсталь».....	430
<i>Черний С.М., НУЦЗУ</i> Щодо створення прототипу робота-інспектора. Крок перший – шасі.....	431
<i>Шепель А.Е., НУГЗУ</i> Проблема зарастания озера Каргал.....	432
<i>Явдак В.В., Коц О.С., ХНУБА</i> Дослідження протифільтраційних властивостей глини Ясинуватського кар'єру до висококонцентрованих сірчистих стічних вод.....	433

Відповідальний за випуск В. А. Андронов

Технічний редактор Д. В. Тарадуда

Підписано до друку 02.03.2016 р.

Друк. арк. 28

Тир. 200

Ціна договірна

Формат А4

Типографія НУЦЗУ, 61023, м. Харків, вул. Чернишевська, 94