



**МАТЕРІАЛИ ДРУКУЮТЬСЯ
УКРАЇНСЬКОЮ, АНГЛІЙСЬКОЮ,
ПОЛЬСЬКОЮ ТА РОСІЙСЬКОЮ
МОВАМИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

*XIII Міжнародної науково-
практичної конференції
молодих вчених, курсантів
та студентів*

**ПРОБЛЕМИ ТА
ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ
СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**

Львів – 2018

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

- д-р с.-г. наук **Кузик А.Д.** – головний редактор
- д-р техн. наук **Гащук П.М.**
- д-р техн. наук **Гуліда Е.М.**
- д-р техн. наук **Зачко О.Б.**
- д-р техн. наук **Ковалишин В.В.**
- д-р психол. наук **Кривопишина О.А.**
- д-р фіз.-мат. наук **Стародуб Ю.П.**
- д-р фіз.-мат. наук **Тацій Р.М.**
- канд. техн. наук **Башинський О.І.**
- канд. техн. наук **Горностай О.Б.**
- канд. філол. наук **Дробіт І.М.**
- канд. техн. наук **Ємельяненко С.О.**
- канд. геол. наук **Карабин В.В.**
- канд. техн. наук **Кирилів Я.Б.**
- канд. істор. наук **Лаврецький Р.В.**
- канд. фіз.-мат. наук **Меньшикова О.В.**
- канд. техн. наук **Пархоменко Р.В.**
- канд. екон. наук **Повстин О.В.**
- канд. техн. наук **Ренкас А.Г.**
- канд. техн. наук **Рудик Ю.І.**
- канд. психол. наук **Слободяник В.І.**

УДК614.841

**ПІДВИЩЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ
ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ***Центомірський О.В.***Башинський О.І.**, канд. техн. наук, доцент**Пелешко М.З.**, канд. техн. наук, доцент**Львівський державний університет безпеки життєдіяльності**

Межа вогнестійкості залізобетонних будівельних конструкцій визначається шляхом проведення вогневих випробувань та повинна складати залежно від матеріалу конструкції не менше 45 хв. З врахуванням сучасних технологій будівництва, а саме, зменшення перерізу основних будівельних залізобетонних конструкцій для збільшення необхідної межі вогнестійкості, доцільно використовувати вогнезахисні покриття.

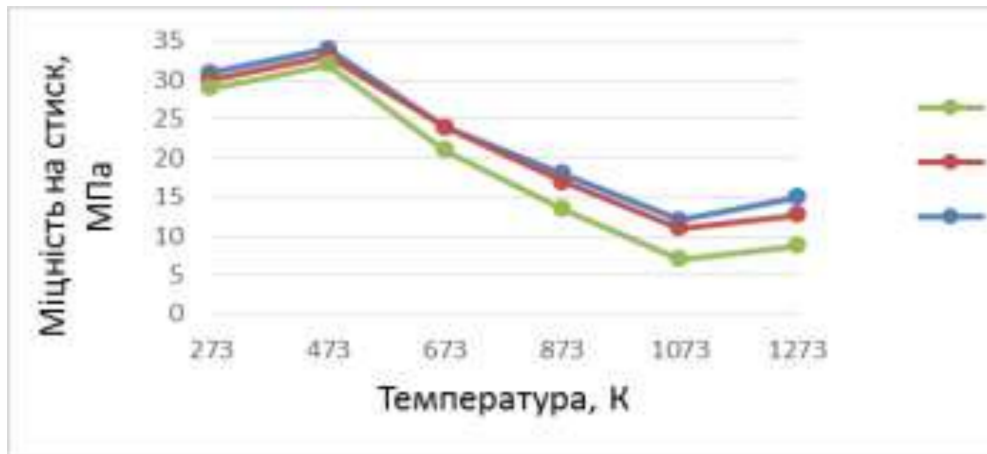
Застосування вогнезахисних покриттів є достатньо ефективним способом забезпечення нормованої межі вогнестійкості конструкції. Дослідженнями встановлено, що перспективним напрямком розроблення нових складів вогнезахисних покриттів є використання в їх рецептурах наповнювача поліметилфенілсилоксану [1].

Вихідні склади для захисних покриттів вибирали із умови одержання максимального вмісту температуро- і вогнестійких силікатних фаз (муліту та циркону) та мінімальним вмістом силіцію оксиду, який негативно впливає на термомеханічні властивості. Найбільш доцільно композиції для захисних покриттів одержувати шляхом сумісного диспергування стехіометрично розрахованих складів наповнювача у середовищі поліалюмосилоксану у кульових або бісерних млинах [2].

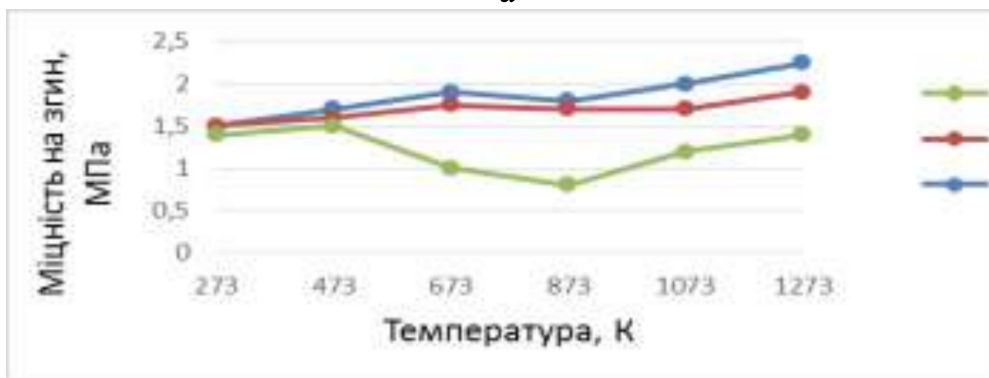
Вивчено вплив вогнезахисного покриття на експлуатаційні властивості залізобетону в умовах реальної пожежі. Для порівняння використано вогнезахисний склад Ендотерм ХТ-150. Міцнісні характеристики матеріалів на основі портландцементу (ПЦ П/А-III), шлакопортландцементу (ШПЦ Ш/А) за високих температур проводили після нагрівання до температури 473, 673, 873, 1073, 1273 К. Характер зміни міцності залізобетону із запропонованим складом покриття при нагріванні наведено на рис. 1.

Встановлено, що при нагріванні до температури 473 К міцність зразків на стиск зростає на 4,5...5,0 %, а міцність на згин – на 7...12 % за рахунок ущільнення структури залізобетону. Також при цьому проходить виділення води із желеподібних складових в'язучого і кристалізації кальцію гідроксиду, який утворився при гідратації цементу. Нагрівання до температури 673 К призводить до зменшення міцності залізобетону на стик при майже стабільній міцності на згин. Таке значне зниження міцності на стик (25...50 %) спостерігається при нагріванні в інтервалі температур

673...873 К, що пояснюється дегідратацією продуктів тверднення цементу. При цьому мінімальне зменшення міцності на стиск спостерігається для залізобетонів на основі шлакопортландцементу. Можна відзначити, що міцність зразків на згин зменшується на 40 % для незахищеного покриття і на 12,5...25 % для захищеного [1].



а



б

Рис.1. Залежність міцнісних характеристик (на стиск – а, на згин - б) вогнезахищеного залізобетону від температури пожежі: 1- вихідний склад; 2 – товщина покриття 0,8 мм; 3 – товщина покриття – 1,0 мм

Отже, визначено вплив запропонованого складу захисного покриття на міцнісні характеристики залізобетонних конструкцій в умовах високих температур.

Література:

1. Пелешко М.З. Вплив захисного покриття на температуро- та вогнестійкість залізобетонних конструкцій // Науковий вісник НЛТУ України: Збірник науково-технічних праць. – 2015. – Випуск 25.5. – с. 169-174.
2. Гивлюд М.М. Дослідження умов формування вогнезахисного покриття та його вплив на термічні і деформативні властивості залізобетону / М.М. Гивлюд, О.І. Башинський, М.З. Пелешко // Пожежна безпека: Збірник наукових праць. – 2015. – №26. – с. 31-37.

Кравців С.Я. ПРОГНОЗУВАННЯ ІНТЕГРАЛЬНОГО ПОЖЕЖНОГО РИЗИКУ ЗА ДОПОМОГОЮ КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ	40
Кришталь Д. О., Кремінський В. М., Федун Д. А. АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	41
Левицький В.М., Довгаль А.В. ДОСЛІДЖЕННЯ НЕБЕЗПЕКИ КОТЕЛЬНИХ УСТАНОВОК	43
Лемішко М.В. ВПЛИВ ВНУТРІШНЬОГО ОПОРУ АКУМУЛЯТОРНОЇ БАТАРЕЇ НА ВЕЛИЧИНУ СТРУМУ КОРОТКОГО ЗАМИКАННЯ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ.....	44
Лобода Д.О., Сотничок О.С. КУРЕНІВСЬКА ТРАГЕДІЯ: ПЕРЕДУМОВИ, ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ ТА УРОКИ ДЛЯ СЬОГОДЕННЯ.....	46
Мазуренко М. П. ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ПОЖЕЖ В ЕЛЕКТРОУСТАНОВКАХ	49
Матвіїв Ю.В., Гапончук М.І. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ СИСТЕМ ПОЖЕЖНОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ РОЗВИТКУ	51
Нагірняк Ю.М. КУТОВИЙ КОЕФІЦІЄНТ ВИПРОМІНЮВАННЯ ЯК СКЛАДНИК ЗАЛЕЖНОСТІ ВИПРОМІНЮВАННЯ ВІД ВЗАЄМНОГО РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ.....	53
Небелюк В.І. ОБЛАШТУВАННЯ СПУСКОВОЇ ТРУБИ В ПОЖЕЖНИХ ЧАСТИНАХ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	56
Ніжник В.В., Сізіков О.О., Довгошеєва Н.М., Голікова С.Ю., Балло Я.В. АНАЛІТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЩОДО УДОСКОНАЛЕННЯ СТРУКТУРИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ	58
Ножко І. О., Володіна В. В. МОДИФІКУВАННЯ ДЕРЕВИНИ ПОЛІМЕРНИМИ РЕЧОВИНАМИ З МЕТОЮ УДОСКОНАЛЕННЯ ЇЇ ФІЗИКО-ХІМІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ.....	61
П'янковський Р.О. ВИБІР СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ ДЛЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПОВОРОТОМ ЛЮЛЬКИ ПОЖЕЖНОГО АВТОПІДІЙМАЧА.....	62
Стаднік В.М., Ганич А.П. ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ У НАСЕЛЕНИХ ПУНКТАХ ШЛЯХОМ ЗНИЖЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ АВТОТРАНСПОРТНИМИ ЗАСОБАМИ.....	65
Судніцин Ю.Т. РОЗРАХУНОК НЕСТАЦІОНАРНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ ВСЕРЕДИНИ ЗАХИСНОЇ СТІНКИ В УМОВАХ СКЛАДНОЇ ТЕПЛОПЕРЕДАЧІ	66
Тимошенко Ю. С. ДО ПИТАННЯ ТЕНДЕНЦІЙ СУЧАСНИХ ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ	69
Ткач Є.Р. ВИЯВЛЕННЯ ТА ПЕРЕДАЧА СИГНАЛУ ПРО ПОЖЕЖУ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІДЕОАНАЛІТИКИ.....	71
Ухач Н.Т. ВИЗНАЧЕННЯ МЕЖІ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ КОЛОНИ ВИСОТНОГО ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ	73
Фещук Ю.Л. ЗМІНА ТЕМПЕРАТУРИ В ШАРАХ ДЕРЕВ'ЯНОЇ КОЛОНИ З ВОГНЕЗАХИСНИМ ОБЛИЦЮВАННЯМ ТА БЕЗ НЬОГО ВІД ЧАСУ ВОГНЕВОГО ВПЛИВУ	75
Центомірський О.В. ПІДВИЩЕННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ.....	78