

Державна служба України з надзвичайних ситуацій
Черкаський інститут пожежної безпеки
імені Героїв Чорнобиля
Національного університету цивільного захисту України

Матеріали XV Міжнародної
науково-практичної конференції

«ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА
ГАСІННЯ ПОЖЕЖ
ТА ЛІКВІДАЦІЇ
НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ»

25 квітня 2024 року

Черкаси – 2024

Теорія і практика гасіння пожеж та ліквідації надзвичайних ситуацій: Матеріали XV Міжнародної науково-практичної конференції – Черкаси: ЧІПБ ім. Героїв Чорнобиля НУЦЗ України, 2024. – 274 с.

Рекомендовано до друку Вченою радою
факультету оперативно-рятувальних сил
ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 7 від 02.04.2024 р.)

Дозволяється публікація матеріалів збірника у відкритому доступі
комісією з питань роботи із службовою інформацією
в ЧІПБ імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України
(протокол № 6 від 16.04.2024 р.)

<i>Артем МАЙБОРОДА, Віталій НУЯНЗІН, Микола КРИШТАЛЬ, Андрій ШВИДЕНКО, Яна ЗМАГА, Олена БОРСУК</i>	
ЩОДО ПИТАННЯ СТВОРЕННЯ МАКЕТУ УСТАНОВКИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ТЕПЛОЄМНІСТЬ ВОДИ.....	172
<i>Артем МАЙБОРОДА, Віталій НУЯНЗІН, Олександр МАРЧЕНКО, Єгор ТИНДЮК, Азіз СУЛЕЙМАНОВ</i>	
АНАЛІЗ СТАНУ ПИТАННЯ ЩОДО ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗМІЩЕННЯ ОРЮЧИХ РЕЧОВИН У ПРОСТОРИ ПІД ЧАС ПОЖЕЖІ	173
<i>Сергій НОВАК, Олександр ДОБРОСТАН, Михайло НОВАК, Максим ПУСТОВИЙ</i>	
ВПЛИВ ВІДХИЛУ ТЕМПЕРАТУРИ В ПЕЧІ ВІД НОМІНАЛЬНОГО РЕЖИМУ НА ПРОМІЖОК ЧАСУ ДО ДОСЯГНЕННЯ КРИТИЧНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ СТАЛЕВОЇ КОНСТРУКЦІЇ.....	175
<i>Віталій НУЯНЗІН, Сергій ВЕДУЛА, ТЕЛАК Oksana</i>	
АНАЛІЗ ПРОЦЕСУ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ПОЛУМ'Я В ЗАМКНУТОМУ ОБ'ЄМІ ПІД ЧАС ВИБУХУ ГАЗОПОВІТРЯНОЇ СУМІШІ.....	176
<i>Віталій НУЯНЗІН, Микола КРИШТАЛЬ, Сергій ВЕДУЛА, Євген КОЦАР, Максим НАЛИВАЙКО</i>	
АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ТА ЗАСОБІВ КОНТРОЛЮ СТУПЕНЯ ТЕРМІЧНИХ ПОШКОДЖЕНЬ МАТЕРІАЛІВ НА МІСЦІ ПОЖЕЖІ	179
<i>Віталій НУЯНЗІН, Ігор МАЛАДИКА, Валентин БОЙКОВ, Дмитро ОРЕЛ</i>	
ЩОДО АЛЬТЕРНАТИВНИХ СПОСОБІВ ГАСІННЯ ПОЖЕЖ НАФТОГАЗОВИХ ФОНТАНІВ.....	181
<i>Олександр НУЯНЗІН, Сергій ВЕДУЛА, Владислав ЖОСАН, Віталій КОНДИК</i>	
ТЕПЛОТЕХНІЧНИЙ РОЗРАХУНОК НАГРІВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СТІН МЕТОДОМ КІНЦЕВИХ ЕЛЕМЕНТІВ	182
<i>Олександр НУЯНЗІН, Наталія ПОПЕРЕЧНА, Олег ГОЛОВЕЦЬ</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРІВУ ПРИАРМАТУРНОГО ШАРУ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ ПІД ЧАС ВПЛИВУ СТАНДАРТНОГО ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПОЖЕЖІ.....	184
<i>Олександр НУЯНЗІН, Віталій СТЕПАНЕНКО, Вадим ЯНІШЕВСЬКИЙ</i>	
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З НАГРІВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ У МАЛОГАБАРИТНІЙ ВОГНЕВІЙ ПЕЧІ.....	186
<i>Максим ПУСТОВИЙ, Ігор МАЛАДИКА, Сергій НОВАК, Михайло НОВАК</i>	
ВИЗНАЧЕННЯ РІЗНИЦІ МІЖ КОРИГОВАНОЮ І НОМІНАЛЬНОЮ КРИТИЧНОЮ ТЕМПЕРАТУРОЮ СТАЛЕВОЇ КОНСТРУКЦІЇ.....	188
<i>Ірина РУДЕШКО, Анжеліка ЛЕЩЕНКО, Наталія НОВОХАЦЬКА</i>	
СУЧАСНІ МЕТОДИ ОБСТЕЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ ОСЕРЕДКУ ПОЖЕЖІ.....	189
<i>Ірина РУДЕШКО, Яна САНДИГА</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ОБСТЕЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ, ПОШКОДЖЕНИХ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ.....	191
<i>Ірина РУДЕШКО, Олександра ШАПОВАЛ</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ОБСТЕЖЕННЯ ТА ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ, ПОШКОДЖЕНОГО ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ, ЩОДО ЙОГО ПРИДАТНОСТІ ДО ПОДАЛЬШОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ.....	193
<i>Володимир СИДОРЕНКО, Сергій ЄРЕМЕНКО, Андрій ПРУСЬКИЙ, Олена БИКОВА</i>	
ПОПЕРЕДЖЕННЯ ПОЖЕЖ І НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ЗАСОБАМИ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	195
<i>Ігор СТИЛИК, Анатолій КОДРИК, Олександр ТІТЕНКО, Сергій ЖАРТОВСЬКИЙ, Андрій БОРИСОВ</i>	
ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕГАСНОЇ РЕЧОВИНИ НА ОСНОВІ ВОЛОГОУТРИМУЮЧИХ ПОЛІМЕРІВ ДЛЯ ГАСІННЯ ТВЕРДИХ ГОРЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ.....	197

УДК 614.841.415

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ З НАГРІВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННОЇ ПЛИТИ У МАЛОГАБАРИТНІЙ ВОГНЕВІЙ ПЕЧІ

*Олександр НУЯНЗІН, д-р техн. наук, доцент,
Віталій СТЕПАНЕНКО, Вадим ЯНІШЕВСЬКИЙ,
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ України*

В умовах теплового впливу пожежі порушення загальної стійкості будівлі відбувається внаслідок деформації та руйнування окремих елементів конструкцій споруди. Гарантування межі вогнестійкості є одним із важливих аспектів забезпечення пожежної безпеки, зокрема евакуації людей при пожежі.

Існують Європейські стандарти, що діють і в Україні, щодо оцінки вогнестійкості залізобетонних несучих конструкцій, зокрема плит [1–3]. Дані нормативні документи визначають можливість проводити випробування без використання навантаження на зразки будівельних конструкцій, зокрема плит, для яких неможливо під час випробувань відтворити умови навантаження в лабораторії через технічні причини.

Загальна методика проведення випробувань в компактній вогневій печі без механічного навантаження полягає у впливі стандартного температурного режиму пожежі при односторонньому нагріванні елементу залізобетонної плити, на основі яких, розрахунковим шляхом буде можливо оцінити межу вогнестійкості повнорозмірної конструкції.

Зразок для випробувань закріплюється у верхній частині установки. Передня стінка установки відсутня, тому закривається кришкою. Для щільності прилягання було застосовано мінеральну вату та вапняний шнур. На рис. 2 показано схема встановлення зразка для випробувань.

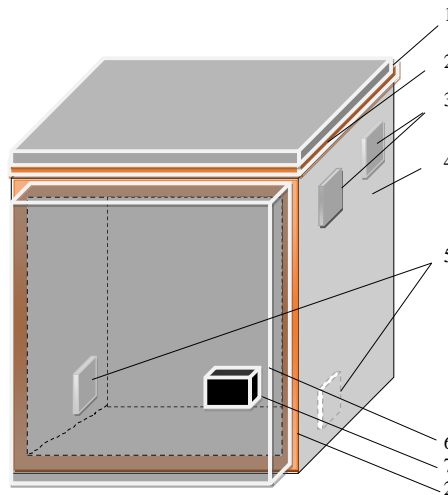


Рис. 1. Схема встановлення зразка для випробувань:
1 – зразок, що досліджується, 2 – уплотнювач з мінеральної вати та вапняного шнура, 3 – місця для пальників, що не використовуються під час вогневих випробувань стін, 4 – огороження печі, 5 – пальники, що створюють температурних режим у камері печі, 6 – кришка, що закриває передню частину установки, 7 – отвір виходу продуктів горіння

При випробуванні плит використовується 2 пальники. Вони розміщуються знизу установки на протилежних стінках камери діаметрально, так щоб факели полум'я, що знаходились на 80 см до випробувального зразку. На час проведення випробувань плит місця для пальників, що не використовуються було закладено цеглою та мінеральною ватою для попередження виходу пічних газів через дані отвори.

Під час випробувань велась фотофіксація та відеофіксація проведення експерименту (рис. 2).



Рис. 2. Вигляд малогабаритної вогневої печі підготовленої до нагрівання фрагменту плити

На рис. 3 показано графіки нагрівання камери печі відповідно до показів кожної зі встановлених термопар.

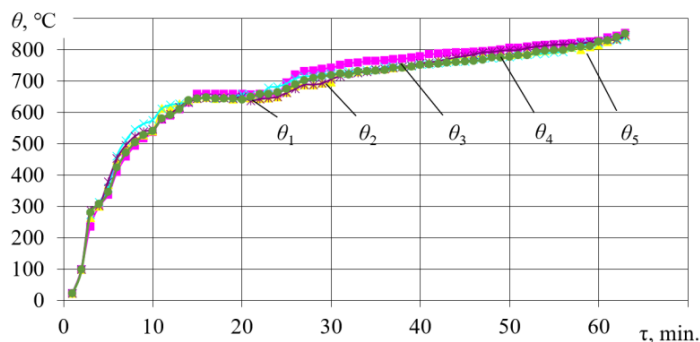


Рис. 3. Лінійна швидкість нагрівання камери печі при випробуванні плити

Як свідчать дані прогріву термопар (рис. 3), лінійна швидкість нагрівання камери печі відповідала «стандартній» температурній кривій пожежі, і знаходячись у межах визначених стандартом [1]. При досягненні значення 980 С було встановлено стаціонарний режим за допомогою регулювання потужності нагріву печі. Випробування тривало 63 хвилини. Дослідження були обмежені 60-ма хвилинами, оскільки далі температурний режим наближається до стаціонарного.

ЛИТЕРАТУРА

1. EN 1363-1:1999 "Fire resistance tests – Part 1: General requirements".
2. ISO 834-1: 1999 "Fire resistance tests –Elements of building construction – Part 1: General requirements".
3. ISO/IEC 17025:2005 "General requirements for the competence of testing and calibration laboratories".