

## СТАНДАРТИЗАЦІЯ У СФЕРІ ВИПРОБУВАНЬ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ В УКРАЇНІ

Дано аналіз стану стандартизації в області досліджень будівельних конструкцій на вогнестійкість в Україні. Приведено основні зміни, що розробляються на даний час в УкрНДПБ, для внесення в основний стандарт ДСТУ Б В.1.1-4-98 "Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги". Подано перспективний план розробки державних стандартів України на методи випробувань на вогнестійкість основних будівельних конструкцій: підвісних стель, балок, колон, несучих стін, перегородок.

Забезпечення безпеки людей, обладнання та техніки, які знаходяться у будинках та спорудах під час пожежі, є пріоритетною задачею, яка має бути вирішена під час конструювання, спорудження та експлуатації будівель. Найважливішою у переліку характеристик пожежної безпеки будинків, що регламентуються нормативними документами, є вогнестійкість будівельних конструкцій. Вогнестійкість конструкції це здатність зберігати несучі і (або) огорожувальні функції в умовах пожежі [1], тобто здатність конструкції зберігати функціональність будівлі під час пожежі. В Україні визначення межі вогнестійкості будівельних конструкцій проводиться згідно з Державним національним стандартом ДСТУ Б В.1.1-4 [2]. З наданням чинності з 03.1999 р. цьому стандарту, на території України припинив дію СТ СЭВ 1000 [3]. В [2] регламентовано загальні вимоги до умов випробувань; до методів випробувань будівельних конструкцій на вогнестійкість; до випробувальних печей та засобів вимірювальної техніки; до зразків; до процедури проведення випробувань; визначені основні види граничних станів з вогнестійкості та критерії їх настання; надано правило оцінки результату випробувань з урахуванням похибки випробувань. Робота над створенням цього стандарту велась одночасно з Технічним комітетом CEN/TC 127, що розробляв аналогічний проект європейського стандарту EN 1363-1 [4], основні положення якого, наприклад, умови випробувань, основні види граничних станів, критерії їх настання, були прийняті до уваги і знайшли відображення у національному стандарті. Під час опрацювання національного стандарту було визначено необхідність внесення змін, пов'язаних з урахуванням практичного досвіду його використання в Україні і вимог європейських та міждержавних стандартів [4 – 7], які за цей період набули чинності.

На даний час в УкрНДПБ розроблено остаточну редакцію проекту змін до ДСТУ Б В.1.1-4-98. Передбачувана дата надання чинності змінам до стандарту — 01.04.2003р. Основні зміни, що вносяться в стандарт, наступні. Введено класи вогнестійкості будівельних конструкцій за результатами випробувань на вогнестійкість. Це регламентовано в міждержавному стандарті ГОСТ 30247.0 [5]. Класи вогнестійкості передбачається навести у проекті європейського стандарту prEN 13501-2 [6], який розробляється Технічним комітетом CEN/TC 127. Введені додаткові та альтернативні температурні режими у вогневій печі під час випробувань. Ці режими взято з Європейського стандарту EN 1363-2 [7]. До них відноситься температурний режим пожежі, яка повільно розвивається, температурний режим зовнішньої пожежі та температурний режим вуглеводневої пожежі. Введення цієї зміни дає можливість значно розширити сферу використання цього стандарту. Для уточнення результату випробувань замість загальної формули для визначення похибки випробувань надається алгоритм визначення похибки випробувань, який враховує відхилення середніх значень температури в печі під час випробувань від значень температур стандартного режиму. Уточнено розташування та способи закріплення термодпар на взірцях, тому що це в значній мірі впливає на точність та відтворюваність результатів випробувань. Внесення цих основних змін до стандарту

надає можливість наблизити загальні вимоги до методів випробувань будівельних конструкцій на вогнестійкість, до таких, що регламентуються європейськими стандартами.

Згідно з [2], додаткові вимоги до методів випробувань будівельних конструкцій конкретних типів: стін, перегородок, балок, колон, дверей тощо, мають бути регламентовані окремими стандартами. На даний час в УкрНДЦПБ на розвиток [2] розроблено стандарт на методи випробувань на вогнестійкість дверей та воріт (таблиця 1). У теперішній час розробляються ще два стандарти на методи випробувань на вогнестійкість кабельних проходок та підвісних стель. В кожному з цих стандартів враховані особливості конструкцій, і з урахуванням цього надані мінімальні розміри зразків для випробування, вказані конкретні місця розташування термопар на необігрівальній поверхні зразка, визначено граничні стани вогнестійкості та критерії їх настання. Перспективний план розробки стандартів на методи випробувань на вогнестійкість будівельних конструкцій конкретних типів наведено у таблиці 1. Існуючі стандарти мають ступінь відповідності – нееквівалентні (NEQ). Передбачається, що такий же ступінь відповідності будуть мати і стандарти, що вказані у таблиці 1. Це пов'язано з тим, що стандарти мають відмінну від аналогічних стандартів EN структуру. При цьому основні положення та вимоги до методів та основних граничних станів ідентичні зі стандартами EN.

*Таблиця 1. Перелік стандартів на методи випробувань на вогнестійкість конструкцій конкретних типів, які розроблено і планується розробити в УкрНДЦПБ МВС України*

№ п/п	Назва стандарту	Відповідність до міжнародних стандартів (ступінь відповідності – нееквівалентний – NEQ)	Терміни надання чинності
1	2	3	4
1.	ДСТУ Б В.1.1-6-2001 Двері і ворота. Методи випробувань на вогнестійкість	EN 1634-1:2000 Fire resistance tests for doors and shutters assemblers – Part 1: Fire doors and shutters	
2.	ДСТУ Б В.1.1– –2003 Кабельні проходки. Методи випробувань на вогнестійкість	prEN 1366-3: 1996 Fire resistance tests for service installations – Part 3: Penetration seals	Передбачуваний термін надання чинності 01. 06. 2003
3.	ДСТУ Б В.1.1– –2003 Підвісні стелі. Методи випробувань на вогнестійкість	EN 1364-2:1999 Fire resistance tests for non-loadbearing elements – Part 2: Ceilings	Передбачуваний термін надання чинності 01. 09. 2003
4.	Балки. Метод випробувань на вогнестійкість.	EN 1365-3:1999 Fire resistance tests for loadbearing elements – Part 3: Beams	2003-2004
5.	Колони. Метод випробувань на вогнестійкість.	EN 1365-4:1999 Fire resistance tests for loadbearing elements – Part 4: Columns	2004-2005
6.	Несучі стіни. Метод випробувань на вогнестійкість.	EN 1365-1:1999 Fire resistance tests for loadbearing elements – Part 4: Columns	2004-2005
7.	Перегородки. Метод випробувань на вогнестійкість.	EN 1364-1:1999 Fire resistance tests for non-loadbearing elements – Part 1: Walls	2004-2005
9.	Обслуговуючі установки з трубопроводами. Метод випробувань на вогнестійкість.	EN 1366-1:1999 Fire resistance tests for service installations – Part 1: Ducts	2005-2006

Таким чином, в Україні протягом 2003 – 2006 років планується розробити стандарти на методи випробувань на вогнестійкість основних типів будівельних конструкцій.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Стандарт СЭВ 383 – 87 Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения.
2. ДСТУ Б В.1.1-4-98 Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги.
3. Стандарт СЭВ 1000 – 88 Строительные конструкции. Метод испытаний на огнестойкость
4. Стандарт EN 1363-1:1999 Fire resistance tests – Part 1: General requirements
5. Міждержавний стандарт ГОСТ 30247.0-97 “Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования”
6. Стандарт prEN 13501-2:2000 Fire classification of construction products and buildings elements – Part 2: Classification using data from fire resistance tests, excluding ventilation services
7. Стандарт EN 1363 – 2:1999 Fire resistance tests – Part 2: Alternative and additional procedures

УДК 629.7.067.8: 614.842.6

В.С. Бабенко, канд. техн. наук, Є.С. Базілев

### РЯТУВАННЯ ЛЮДЕЙ З ВИСОТНИХ БУДІВЕЛЬ. ПІДХІД ДО ПРОБЛЕМИ

Технічна оснащеність висотних будівель в Україні на випадок виникнення пожеж, на жаль, не відповідає вимогам сьогодення, що призводить до зростання кількості жертв на пожежах. Тому проблема евакуації людей при пожежах у висотних будівлях, постає досить-таки гостро. У філії Академії наук пожежної безпеки України у південно-східному регіоні проводяться роботи над принципово новою системою евакуації із багатопверхових будівель – “інерційним парашутом”.

В наш час нестабільності політичної обстановки в ряді регіонів Європи та Азії, наявності небезпеки міжнародного тероризму, фактора техногенних катастроф все гостріше постає питання забезпечення безпеки людини. Що ж до безпеки людини у висотних будівлях на Україні, то на поточний період їх технічна оснащеність на випадок виникнення пожеж, на жаль, не відповідає вимогам сьогодення. Закономірно, що це призводить до зростання кількості жертв на пожежах [1].

Отже, і проблема евакуації людей при пожежах у висотних будівлях, не обладнаних сучасними засобами безпеки, постає досить-таки гостро і на сьогоднішній момент вирішується двома основними шляхами:

1. Використанням технічних засобів із зовнішніми джерелами енергії (автопідйомники, автодрабини, фасадні ліфти, спеціалізовані мобільні рятувальні системи та літальні апарати);
2. Використанням технічних засобів, що працюють на принципі плавного гасіння енергії, акумульованою масою вантажу, що знаходиться на висоті (канатно-спускові пристрої, рукавні рятувальні системи та амортизуючі стрибкові рятувальні пристрої).

Сучасні пожежні автодрабини, автоколінчасті підйомники є основними засобами рятувальних робіт на висотах, та досвід їх експлуатації свідчить, що робоча висота 50..52 м є лімітуючою з точки зору оптимального поєднання міцності, стійкості, а також габаритів вказаних засобів. Для будівель вище 16-17 поверхів вони стають дуже незручними, і, як наслідок, виникає необхідність розглянути використання альтернативних пристроїв.

За відсутності пересувних (автотранспортних) засобів рятування людей з висоти більше 50-70 м, як правило, використовується літальна техніка. За кордоном вертольоти широко використовуються для рятування людей завдяки тому, що там більшість покрівель висотних будівель мають спеціально пристосовані майданчики. На превеликий жаль, майже всі висотні будівлі на Україні не пристосовані для посадки вертольотів.

До засобів евакуації людей можна віднести також рятувальний пристрій на базі еластичного рукава, який забезпечує пропускну здатність 30-35 чоловік на хвилину; натяжні ряту-