

УДК 699.814

Б.І. Крутигорова, А.П. Сорочак, канд. техн. наук

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОЖЕЖНОЇ СТІЙКОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ

B.I. Krutyholova, A.P. Sorochak, Ph.D.

ANALYSIS OF APPROACHES TO FIRE RESISTANCE ASSESSMENT OF CONSTRUCTION PROJECTS

Дослідження вогнестійкості будівель та споруд являє собою невід'ємну складову частину заходів щодо забезпечення пожежної безпеки. Впровадження нових проектних вирішень неможливе без проведення оцінки їх вогнестійкості. Експериментальне визначення вогнестійкості на практиці проводиться під час використання лабораторних методів випробувань конструкцій або проведенням натурних вогневих випробувань будівлі чи споруди загалом. Залежно від методик проведення випробувань та оцінки їхніх результатів залежатимуть характеристики вогнестійкості будівель та споруд.

Численні міжнародні та національні стандарти, які регламентують методи випробування на вогнестійкість різних типів будівельних конструкцій (BS 476, ISO 834, ASTM E119), ґрунтуються на загальних принципових положеннях. Відмінності у номенклатурі випробовуваних конструкцій, мінімально допустимих розмірах зразків для випробувань, критеріях оцінки досягнення межі вогнестійкості не є істотні. Це дає можливість виконувати зіставлення результатів випробувань конструкцій під час використання різних стандартів.

Лабораторні методи оцінки вогнестійкості конструкцій не дають змоги достовірно оцінити їх поведінку в умовах реальної пожежі. Розвиток будівництва, застосування нових конструктивних схем, матеріалів, конструкцій вимагає проведення натурних випробувань для оцінки їх вогнестійкості. В Україні діє ДСТУ Б В.1.1-18:2007, згідно якого проведення натурних вогневих випробувань передбачає використання реального будівельного об'єкта або його фрагмента, який збудовано за відповідним проектом. Модельне вогнище пожежі під час спалювання повинно відображати температурний режим пожежі, наближений до стандартного, за ДСТУ Б В.1.1-4-98.

Під час проведення натурних випробувань проводиться вимірювання температур в об'ємі приміщення, на поверхнях конструкцій та у перерізах елементів. Для цього встановлюються термометри у горизонтальній площині біля поверхні стелі (на відстані 100 мм від стелі), на поверхнях протилежних стін (на відстані не менше ніж 850 мм від стелі), а також над віконними прорізами. Також проводяться геометричні вимірювання деформацій та їх порівняння з допустимими.

Проведення повномасштабних досліджень є цінним джерелом інформації, але водночас дуже дорогими та складними для широкого використання. Тому натурні випробування все частіше замінюються комп'ютерним моделюванням пожежі та її наслідків. Це дозволяє за потреби провести за стислий період та при обмеженому бюджеті дослідження пожежної стійкості будівлі, змоделювати різні варіанти виникнення та розвитку пожеж. Комп'ютерне моделювання та постійне удосконалення програмного забезпечення відкриває можливість до широкого використання та дослідження пожежної стійкості будівель на ранніх етапах проектування.