

ЧАС БЕЗПЕЧНОГО ПРОВЕДЕННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ РОБІТ В БУДІВЛЯХ З НЕСУЧИМИ МЕТАЛЕВИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ

У сучасному будівництві будівель та споруд застосування несучих металевих конструкцій знаходить широке застосування. Будівлі такої конструкції забезпечують значне зниження матеріалоемності (за рахунок використання ефективних видів металопрокату), трудомісткості й вартості будівництва на одиницю площі. Прикладом такої будівництва можуть бути супермаркети, гіпермаркети, центри соціально-культурного призначення. На відміну від традиційних будівельних матеріалів (цегла, бетон, природний камінь) метал досить чутливий до високих температур і впливу вогню – він швидко прогрівається і втрачає свою несучу здатність.

Безпека евакуації людей і проведення аварійно-рятувальних робіт особовим складом підрозділів цивільного захисту й інших рятувальних формувань при пожежах з несучими металевими конструкціями буде обумовлена часом збереження їхньої несучої здатності. Однією з характерних причин загибелі й травмуванні людей при пожежах є обвалення будівельних конструкцій (за цієї причини у 2013 році трапилося 27,6% від загальної кількості від загальної кількості травмованих осіб рядового і начальницького складу ДСНС України) [1]. Час втрати несучої здатності незахищеної металевої конструкції обчислюється 15 хвилинами. Одним з напрямків забезпечення будівель та споруд із застосуванням несучих металевих конструкцій є застосування їх вогнезахисту. Для вогнезахисту металевих конструкцій наряду з іншими використовуються вогнезахисні покриття, що спучуються різних модифікацій. Широке їхнє застосування обумовлюється порівняно низькою вартістю й простотою технології застосування.

Для визначення межі вогнестійкості будівельних конструкцій у лабораторних умовах існують, установлені стандартами, що діють на території України, методи випробувань на вогнестійкість. В умовах реальної пожежі, коли потрібне прийняття управлінського рішення в найкоротший час, або ж на практиці, коли реальна конструкція відрізняється від випробувальної при стандартному температурному режимі у вогневій печі, допускається застосування розрахункових методів визначення [2]. Тому, визначення рівнів безпечної проведення аварійно-рятувальних робіт під час гасіння пожеж у будинках і спорудах з вогнезахисними металевими конструкціями за допомогою розраху-

нкових методик є актуальним завданням служби цивільного захисту. Розрахункова методика повинна доповнюватись графоаналітичним способом визначення межі вогнестійкості металевих конструкцій для її використання безпосередньо під час проведення аварійно-рятувальних робіт.

На підставі отриманих результатів емпіричних та теоретичних досліджень побудовані номограми для різних елементів будівель. Одну з номограм наведено на рисунку 1.

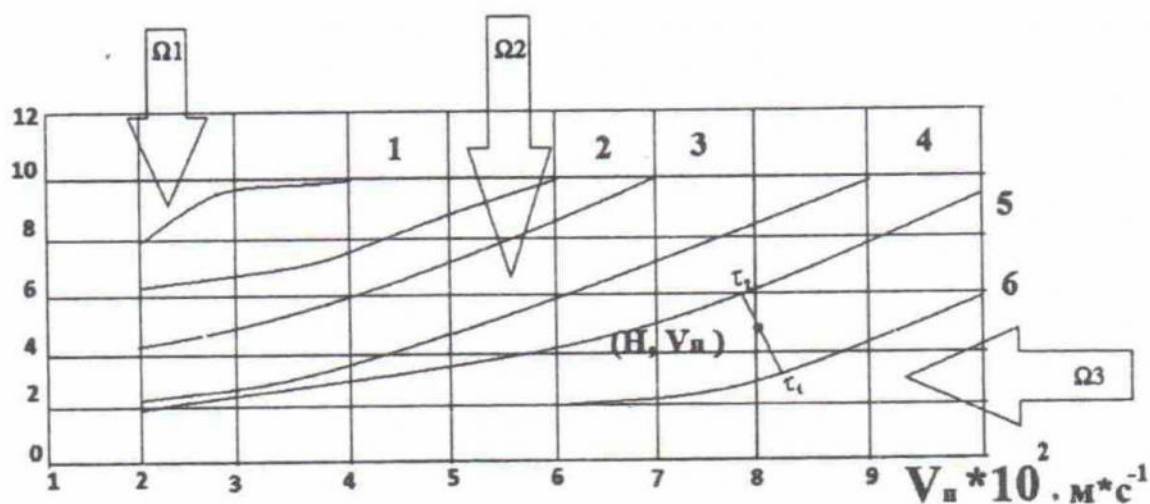


Рисунок 1. Номограма для визначення межі вогнестійкості τ металевих балок при $H_c=107 \text{ Дж}\cdot\text{кг}^{-1}$:

1 – $\tau = 55 \text{ хв}$; 2 – $\tau = 50 \text{ хв}$; 3 – $\tau = 45 \text{ хв}$; 4 – $\tau = 40 \text{ хв}$; 5 – $\tau = 35 \text{ хв}$; 6 – $\tau = 30 \text{ хв}$;
 $\Omega 1, \Omega 2, \Omega 3$ – зони розташування крапки з координатами (V_p, H) .

Порядок роботи з номограмами такий – необхідно задати висоту приміщення H , швидкість поширення пожежі V_p , а потім на кожній з номограм визначити значення τ методом «зваженої» суми. $(V_p, H) \in \Omega 1 : \tau = \tau \text{ min}$ (в номограмі – 30 хв), $(V_p, H) \in \Omega 3 : \tau = \tau \text{ max}$ (в номограмі 55 хв).

ЛІТЕРАТУРА

1. Огляд стану організації пожежогасіння, пожежно-рятувальних робіт, застосовування пожежної та спеціальної техніки пожежно-рятувальними підрозділами ДСНС України у 2013 році. – К.: ДСНС України, 2013. – 32с.

2. ДБН В.1.1-7-2002 Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва.