

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ ВОГНЕСТІЙКОСТІ КРОКВЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ ВЕЛИКОПРОЛЬОТНИХ БУДІВЕЛЬ

Джолос А.Ю., НУЦЗУ

НК – Васильченко О.В., к.т.н., доцент, НУЦЗУ

Оцінка вогнестійкості конструкцій промислових будівель з збільшеними модулями має свої особливості, пов'язані з їх великими розмірами. З-за цього експериментальне визначення меж вогнестійкості стає практично неможливим, і доводиться користуватися розрахунковими методами.

В промислових будівлях з великими прольотами і великими площами приміщень пожежа може охоплювати тільки частину приміщення. При цьому велика вірогідність нерівномірного розподілу температурного поля по всій довжині згинальних елементів конструкції, тобто згинальні елементи балкових кліток або кроквяних конструкцій можуть піддаватися впливу пожежі лише частково.

Враховуючи особливості напружено-деформованого стану каркасних будівель при дії пожежі, була встановлена необхідність коригування методики розрахунку вогнестійкості з урахуванням просторової роботи каркаса.

В промислових будівлях з великими прольотами кроквяні конструкції виконуються із сталі. Звідси впливає актуальність розгляду саме сталевих конструкцій.

Розрахунок меж вогнестійкості великопрольотних сталевих балок при їх нерівномірному нагріванні проводився на основі моментів опору перерізів і епюру згинаючих моментів балок.

Нерівномірність нагріву балки по довжині враховувалася прийняттям умовної зони прогріву при пожежі $\Phi = 6$ м. Прийнятий розмір умовної зони прогріву обумовлений також високою теплопровідністю сталі, що впливає на розрахункові характеристики сусідніх ділянок балки.

Межі вогнестійкості великопрольотних сталевих балок визначали в різних розрахункових перетинах. Виявилось, що межа вогнестійкості балки з видаленням від центру зростає. Її зміна пропорційна до зміни згинального моменту. Враховуючи однакові розміри перерізів досліджуваних балок і однакове погонне навантаження, можна простежити тенденцію впливу навантаження сталевих великопрольотних балок на їх вогнестійкість.

Розрахунки показали, що при нерівномірному нагріванні великопрольотної згинальної конструкції її вогнестійкість можна охарактеризувати графіком зміни межі вогнестійкості по довжині. Таким чином, можна наблизити розрахунковий метод оцінки вогнестійкості сталевих великопрольотних балок до реальних умов пожежі і на його основі запропонувати оптимальний спосіб вогнезахисту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Здания, сооружения и их устойчивость при пожаре: Учебник / В.Н.Демехин, И.Л.Мосалков, Г.Ф.Плюснина и др. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2003. – 656 с.