

## ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ

Чуб Андрій, НУЦЗУ

НК – Миргород О.В., кандидат технічних наук, старший викладач, НУЦЗУ

Довготривала експлуатація та пожежна безпека будівельних конструкцій призводять до огляду перспективи майбутніх досліджень та рекомендації щодо дослідження довговічності будівельних конструкцій при впливах агресивного середовища та пожежі.

Попередні дослідження рекомендують використання повного спектра сучасних методик щодо вивчення властивостей матеріалів та чисельного моделювання. Крім того, технічне обстеження залізобетонних конструкцій повинно містити прогнозування розвитку наявних або утворення нових пошкоджень та деградацій матеріалу, а також мати вказівки щодо проведення ремонтно-відновлювальних робіт для забезпечення подальшої безпечної експлуатації конструкцій.

Так, зниження властивостей високоміцного бетону після пожежі призвело до зменшення його механічних властивостей та було визначено, починаючи з періоду нагріву бетонних зразків до максимальної температури й охолодження до температури навколишнього середовища протягом 96 годин після початку охолодження зразків. Дослідження включали визначення міцності на стиск, модуля пружності бетону, а також встановлення залежностей «напруження-деформації» бетонних зразків при впливі температури до 600 °С. Випробування вказують на те, що міцність бетону на стиск продовжує швидко скорочуватися протягом 96 годин після охолодження зразків до температури навколишнього середовища. Рівень зменшення міцності бетону на стиск після пожежі є значним і може суттєво вплинути на несучу здатність конструкцій після пожежі.

Отже, механічні властивості бетону мають істотне зниження після впливу високої температури та охолодження.

Аналіз досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів виявив, що основна частина робіт присвячена вивченню вогнестійкості залізобетонних конструкцій. У нормативних документах досить повно наведені основні положення щодо розрахунку вогнестійкості залізобетонних конструкцій. Однак експериментальних досліджень, пов'язаних з вивченням залишкової несучої здатності залізобетонних конструкцій після пожежі, відомо небагато. Пропозиції щодо визначення залишкової несучої здатності залізобетонних конструкцій після початку фізичного руйнування і розвантаження, які представлено в зручній формі для залізобетонних конструкцій, що знаходяться в експлуатації, відсутні. Нами був проведений аналіз досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів щодо визначення залишкової несучої здатності. Актуальною науково-технічною проблемою є розробка методології оцінювання технічного стану, визначення залишкового ресурсу та продовження термінів експлуатації залізобетонних конструкцій будівель та споруд після силових і високотемпературних впливів.

На основі аналізу результатів натурних обстежень отримано важливі дані про характерні дефекти та пошкодження конструкцій та їхній вплив на подальшу роботу; дані про зміну фізико-механічних характеристик матеріалів в процесі експлуатації; розроблено математичну модель, що дозволила виконати оцінку та прогноз технічного стану конструкцій.