

УДК 614.842

ВІВІВ СКЛАДУ ЦЕМЕНТНОГО В'ЯЖУЧОГО НА ВОГНЕСТІЙКІСТЬ БЕТОНУ

Пархоменко В. – П. О.

Гивлюд М. М., д-р техн. наук, професор, НУ «Львівська політехніка»
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності

Один з головних факторів, який визначає поведінку бетонних конструкцій в умовах пожежі, є висока температура, внаслідок чого вони втрачають несучу здатність та руйнуються. Одночасна дія високих температур та механічних навантажень призводить до виникнення у конструкціях зсідання, теплових деформацій та повзучості.

Вогнестійкість бетону в умовах пожежі залежить від фазового складу та виду в'язучого і заповнювача, а також їх термомеханічних властивостей. В даний час все більшого значення набувають композиційні цементні, які є альтернативою традиційному портландцементу. Згідно ДСТУ Б В.2.7-46:2010 «Цементи загально будівельного призначення. Технічні умови» та EN 197 «Сборник европейских стандартов по цементу» вони виділені як окремих тип «композиційні цементні», в яких згідно вимог повинні міститися не менше двох видів мінеральних добавок гідралічної та пуццоланічної дії. Введення таких добавок суттєво впливає на водопотребу в'язучого та його міцність. У зв'язку з цим значний практичний інтерес викликає вплив композиційного в'язучого на вогнестійкість бетону.

Методами фізико-хімічного аналізу вивчено процеси деструкції композиційного в'язучого бетону. Згідно даних диференційно-термічного аналізу виявлено три енодосфекти при 130°C-140°C, 510°C-520°C та 780°C відносяться до гідрокарбонату кальцію.

Встановлено, що у процесі нагрівання бетону на основі композиційного в'язучого при нагріванні до 400°C проходить збільшення пористості на 30-40%. В інтервалі температур 400-800°C пористість бетону зростає у 2,5-3,2 рази внаслідок дегідратації гідратних сполук складових цементного каменю, що призводить до руйнування бетонних конструкцій. Подальше нагрівання до 1000 °C призводить до часткового зменшення пористості на 10-15% за рахунок спікання бетону, а саме наявності в ньому доменного шлаку.

Вивчено зміну фізико-механічних властивостей бетону на основі композиційного в'язучого. Встановлено, що при нагріванні бетону до температури 200°C міцність на стиск зростає на 4-7% внаслідок ущільнення його структури за рахунок виділення води із гелеподібних складових в'язучого та кристалізації порландиту. Нагрівання бетону до 500°C призводить до зниження міцності на 27-29% внаслідок дегідратації продуктів твердіння. Подальше нагрівання до 1000°C призводить до зниження міц-

На сьогоднішній день ліквідацію НС в більшості випадків займається ДСНС України. Але відповідно до міжнародної практики та вимог вітчизняного законодавства, саме керівництво створеної територіальної підсистеми ЕДС ЦЗ (з затвердженням положенням, спеціалізованою службою й формуванням ЦЗ) мусить організовувати реагування на НС. Такий підхід до справи дасть змогу повноцінно й повному обсязі виконувати важливі завдання.

Практичним кроком визначення порядку при взаємодії в НС є розробка планів всіх його учасників. При цьому основною проблемою є визначення пріоритетних напрямів в організації спільних заходів суб'єктів при ліквідації НС. Плани взаємодії повинні відображати мету здійснюється ліквідації НС. Плани взаємодії повинні відображати, яким чином здійснюється кому надає інформацію й формування і консультатив; аналіз ризиків виникнення процес; процедура інформування на НС. Сутність взаємодії при виконанні НС; обговорення дій з реагування в узгодженні і посліданні організаційно-задавань при ліквідації НС містяться в оперативно-тактичних рішеннях управлінняських, інженерно-технічних та оперативних-тактичних управлінняських, які задіяні для проведення робіт з ліквідації НС, як за цілями, завданнями, способами їх виконання так і за місцем та часом. Ефективність виконання завдань в умовах НС підрозділами різного підпорядкування буде залежати, в першу чергу, від організації взаємодії принаймні двох суб'єктів.

Література

1. Кодекс цивільного захисту України від 02.10. 2012 р. № 5403- VI
2. Постанова Кабінету Міністрів України від 11.03.2015 № 101 «Про затвердження типових положень про функціональну і територіальну підсистеми єдиної державної системи цивільного захисту».
3. Наказ МНС України від 5 жовтня 2007 року № 685 «Організація управління в надзвичайних ситуаціях».
4. Наказ МНС України від 13 березня 2012 року № 575 «Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативної оперативної служби цивільного захисту».