

*Р.В.Пархоменко, Р.С.Яковчук (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності)*

## **МЕТОДИКА ОЦІНКИ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ БЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ, ЩО ЗАзнаЛИ ВПЛИВУ ВИСОКИХ ТЕМПЕРАТУР**

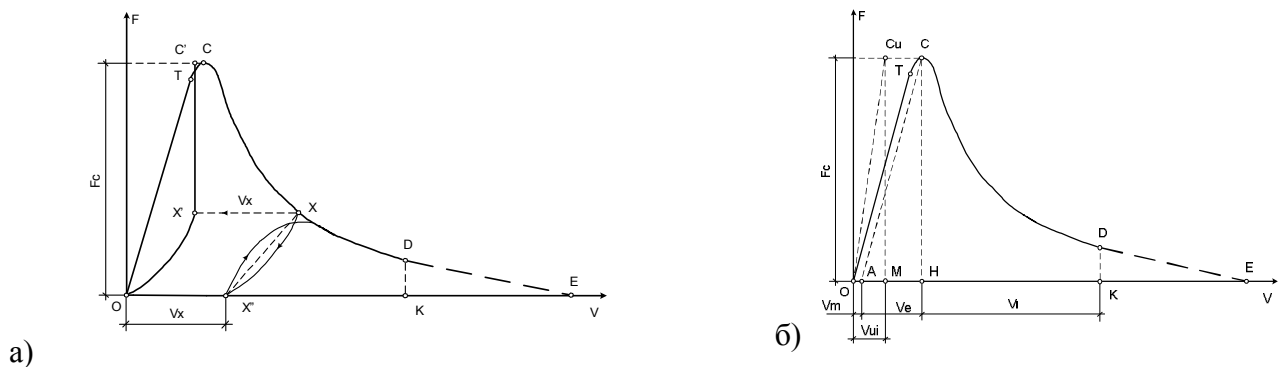
В Україні діє Технічний регламент будівельних виробів, будівель і споруд [1], який визначає основні вимоги до будівельних виробів, будівель і споруд щодо забезпечення безпеки життя і здоров'я людини, в тому числі і пожежної безпеки, де зазначено, що за умови належної експлуатації споруд основні вимоги до них повинні виконуватися протягом обґрунтованого строку служби споруд з урахуванням передбачуваних впливів. У 2008 році в Україні вперше введений в дії ДБН В.1.2-7-2008 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека» [2]. Ці норми установлюють основні положення основної вимоги до виробів, будівель і споруд щодо забезпечення пожежної безпеки, визначеної у [1]. Основна вимога повинна виконуватись з прийнятною вірогідністю протягом економічно обґрунтованого терміну експлуатації об'єкта.

В Україні щорічно виникають десятки тисяч пожеж в будівлях. Можливість експлуатації конструкцій після пожежі визначають за певними основними та додатковими параметрами, для оцінки технічного стану конструкцій використовуються суб'єктивні та об'єктивні методи діагностики [3]. Існуюча система технічної діагностики не дозволяє виконувати довгострокове прогнозування поведінки будівельних конструкцій після пожеж. Та і існуюча нормативна база [1,2,4,5] не передбачає якихось досліджень конструкцій протягом всього терміну їх експлуатації. Тому проблема дослідження будівельних конструкцій, які зазнали впливу високих температур, щодо можливостей подальшої їх експлуатації залишається досить актуальною.

Пропонуємо використати метод визначення в'язкості руйнування бетону для дослідження бетонних конструкцій після впливу на них високих температур, так як вони схильні переважно до руйнування через поширення дефектів типу тріщин.

Для проведення досліджень тріщиностійкості бетонів за [6] використали дослідну установку, яка забезпечує контрольований режим руху тріщини. Випробування зразків проводиться за схемою триточкового згину за допомогою 200-тонного гідравлічного пресу. Характеристики тріщиностійкості бетону визначаються при рівноважних механічних

випробуваннях із записом повної діаграми навантаження - прогин ( $F—V$ ). Програмне забезпечення "p\_sens" дає змогу записувати рівноважну діаграму деформування бетону з продуктивністю десять замірів значень навантаження ( $F$ ) і відповідних йому значень прогину ( $V$ ) за секунду. Отримана повна діаграма стану для розрахунку силових та енергетичних характеристик тріщиностійкості трансформується у розрахункові діаграми за допомогою здійснення додаткових розрахунків і побудов згідно [6] (рис. 1).



**Рис. 1.** Розрахункові діаграми стану бетону при рівноважних випробуваннях:

*а - без фіксації ліній розвантаження; б - з фіксацією ліній розвантаження*

За допомогою розрахункових формул за площею окремих ділянок діаграми визначається величина роботи, яка йде на мікротріщиноутворення, пружне і локальне деформування та статичне руйнування.

**Висновок.** Таким чином, визначення енергетичних і силових характеристик в'язкості руйнування цементного бетону після впливу на зразки високих температур та порівняння їх з даними характеристиками зразків, що не зазнавали впливу високих температур, дасть змогу, в подальшому, досліджувати несучу здатність бетонних конструкцій, їх вогнестійкість, після пожеж з позиції механіки руйнування.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Технічний регламент будівельних виробів, будівель і споруд/Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 20.12.2006 р. № 1764.
2. ДБН В. 1.2-7:2008. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека.
3. Шналь Т.М., Хоржевський В.І., Павлюк Ю.Е., Пархоменко Р.В. Технічна діагностика та подальша експлуатація залізобетонних конструкцій після пожежі // Вісник НУ «Львівська політехніка»: Теорія і практика будівництва. - №144. – Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка». – 2002. – С.184 – 189.
4. ДБН В.1.1-7:2002. Захист від пожежі. Пожежна безпека об'єктів будівництва.
5. ДСТУ Б В.1.1-4-98. Захист від пожежі. Будівельні конструкції. Методи випробувань на вогнестійкість. Загальні вимоги.
6. ГОСТ 29167-91 Бетоны. Методы определения характеристик трещиностойкости (вязкости разрушения) при статическом нагружении.