

ДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАЛИШКОВОЇ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ПОШКОДЖЕНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Клименко Є.В., д.т.н., професор

(кафедра залізобетонних конструкцій та транспортних споруд)

Проблема визначення залишкової несучої здатності бетонних, залізобетонних та кам'яних конструкцій, що отримали пошкодження в процесі експлуатації, досить гостро стоїть останнім часом з огляду на пошкодження конструкцій в ході бойових дій на сході країни. Одним з наукових напрямів кафедри Залізобетонних конструкцій та транспортних споруд є дослідження, направлені на вирішення даної проблеми.

Проведені широкі, статистично обґрунтовані дослідження (натурні випробування, моделювання в програмних комплексах ЛИРА-САПР та ANSYS, а також COMPEX) бетонних стиснутих елементів; залізобетонних колон прямокутного (різної гнучкості) та круглого поперечного перерізу; балок таврового профілю (з руйнування за нормальним перерізом) та прямокутних (з руйнуванням за похилим перерізом); пошкоджених кам'яних стовпів дали можливість описати напружено-деформований стан пошкоджених конструкцій та на підставі дослідів розробити модель розрахунку залишкової несучої здатності таких конструкцій. Модель базується на методиці розрахунку, закладену в чинних нормах та розширює їх дію на складний вид деформування (косий згин та косий позацентровий стиск), який виникає в розрахунковому перерізі через неперпендикулярність фронту пошкодження жодній головній вісі непошкодженого перерізу. В розроблених рекомендаціях щодо визначення залишкової несучої здатності враховуються особливості роботи стиснутих оголених поздовжніх арматурних стержнів.

Основними передумовами є те що, напруження в стиснутій зоні бетону (кам'яної кладки) є рівномірними (в даний час їдуть дослідження щодо врахування нелінійної роботи матеріалів); напруження в стержнях стиснутих залізобетонних елементів залежать від відстані до нейтральної осі; приймається гіпотеза плоских перерізів; площа дії внутрішнього моменту та силова площа співпадають або паралельні між собою.

Проведені дослідження та розроблені методики дають можливість достовірно визначити залишкову несучу здатність конструкцій, а значить, визначити їх дійсний технічний стан.