

РОБОТА ПОШКОДЖЕНИХ ДВОТАВРОВИХ КОЛОН

Клименко Є.В., д.т.н., професор; Максютя О.В., аспірантка;
Ваноні М.І., магістрант

(кафедра залізобетонних конструкцій та транспортних споруд)

В останні три десятиліття, внаслідок економічного спаду, будівництво нових об'єктів не має колишніх обсягів, що збільшує роль реконструкції і підтримки старих будівель в належному стані і висуває їх на перший план. Визначення несучої здатності або визначення залишкової несучої здатності пошкоджених елементів необхідно також для правильного прийняття рішення щодо їх посилення. Володіння точною інформацією про резерв несучої здатності конструкції може, з одного боку, в значній мірі може підвищити якість робіт з реконструкції та знизити витрати на їх виконання, а з іншого запобігти появі аварійних ситуацій.

Для вирішення питання визначення фактичного напружено-деформованого стану та залишкової несучої здатності пошкоджених колон двотаврового поперечного профілю розроблено план трифакторного, тривіневого експерименту. Факторами, що варіюються, на підставі аналізу літературних джерел були вибрані наступні: кут нахилу фронту пошкодження θ ; глибина пошкодження a ; відносний ексцентриситет e_0 / h . Повний факторний експеримент для трифакторного експерименту має 27 рядків – станів досліджуваного об'єкта, що є надлишковим для вирішення поставленого завдання, тому для практичної оптимізації прийнятої експериментальної моделі був прийнятий 15-точковий симетричний план, що дозволяє отримати статистично достовірні результати при скороченому кількості зразків.

Модель виконана з бетону проектним класом за міцністю на стиск С25/30 і має розміри поперечного перерізу в 2 рази менше, ніж надкранова частина типової колони. Армування адаптоване для вибраних розмірів перерізу. Армування виконується каркасами, що складаються з подовжньої робочої арматури періодичного профілю $\emptyset 12$ мм А400С, розташованою по кутах перерізу, і поперечної гладкої арматури $\emptyset 6$ мм А240С кроком 200 мм в середній третині колони і 140 мм в приопорних ділянках. Розмір поперечного перерізу: висота перерізу 300 мм, ширина зв'язів 200 мм, висота зв'язів та ребра 60 мм. Висота пошкодження посередині висоти колони становить 400 мм