

## **НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ПІДСИЛЕНИХ МЕТАЛЕВОЮ ОБОЙМОЮ, ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК ЗА ДІЇ ЦИКЛІЧНОГО ЗНАКОЗМІННОГО НАВАНТАЖЕННЯ**

Карпюк В.М., д.т.н., професор; Даниленко Д.С., аспірант  
(*кафедра залізобетонних конструкцій та транспортних споруд*)

Карпюк І.А., к.т.н., доцент,  
(*кафедра основ та фундаментів*)

Даниленко А.В., к.т.н., асистент  
(*кафедра міського будівництва та господарства*)

Аналіз літературних джерел показав, що підсилення пошкоджених силовими тріщинами і доведених до граничного стану залізобетонних балок за дії зростаючого циклічного навантаження без зупинки виробництва за допомогою попередньо-напружених металевих обойм немає альтернативи. У зв'язку з цим були виконані відповідні експериментальні дослідження з використанням теорії планування за Д-оптимальним планом Бокса  $B_4$  та отримані адекватні експериментально-статистичні залежності основних параметрів несучої здатності звичайних та підсилених зразків балок. Зокрема було встановлено, що несуча здатність підсилених попередньо напруженими металевими обоймами пошкоджених залізобетонних балок при знакозмінному навантаженні підвищилась, в середньому, на 51% порівняно зі звичайними залізобетонними балками, випробуваними на одноразове статичне навантаження. Прогини збільшились в 1,85 разів при малоцикловому знакозмінному навантаженні порівняно з цими показниками в звичайних цільних балках при однократному навантаженні. Середня величина розкриття похилих тріщин при експлуатаційних рівнях навантаження зменшується на 21%, а нормальних – в 2,3 рази.

Експериментально доказана можливість та доцільність використання на практиці розробленого авторами роботи оригінального способу відновлення та підсилення пошкоджених наскрізними нормальними і перехресними похилими тріщинами, поділених ними на окремі блоки залізобетонних балкових конструкцій, за рахунок тристороннього обтиснення і пристрій для його здійснення, закріплений патентом на винахід України.