

**ТРІЩИНОСТІЙКІСТЬ ЗГІНАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ
АРМОВАНИХ КОМПОЗИТНОЮ АРМАТУРОЮ**

Тріщиностійкість згинальних елементів армованих склопластиковою арматурою було досліджено на прикладі наукової роботи [1].

Випробовували балки з бетону класу С25/30 розмірами 150x150 мм і довжиною 600 мм. Армвання відбувалося повздовжньою композитною арматурою 2Ø10 АКС 600 в розтягнутій зоні та металевою 2Ø10 А240С в стиснутій зоні. На ділянках від опори до прикладеної сили, в зоні дії поперечних сил, було встановлено необхідну за розрахунком поперечну арматуру А240С.

Дослідні зразки випробувались як вільно оперті з прольотом 450 мм. Навантаження балок відбувалось двома зосередженими силами розташованими на відстані 150 мм від опор, відстань між силами складала 150 мм. Завантаження зразків відбувалось ступенями по 0,05...0,10 від розрахункового руйнівного навантаження. У процесі випробувань зразків нормальні тріщини з'являлись при навантаженні 0,19...0,25 від руйнівного. На всіх дослідних зразках у зоні чистого згину з'являлись по дві наскрізні нормальні тріщини. Безпосередньо після появи тріщини мали ширину 0,02...0,05 мм які в подальшому при збільшенні навантаження збільшувались по висоті і ширині. Розвиток тріщин по висоті припинявся при навантаженні 0,65...0,80 від руйнівного, а по ширині розвиток продовжувався до руйнування балок.

Руйнування всіх дослідних зразків відбувалось в результаті роздроблення бетону стиснутої зони над нормальними тріщинами.

При навантаженні приблизно прийнятому для розрахунку за другою групою граничних станів ($\approx 0,5...0,6 M_u^{test}$) середня ширина розкриття тріщин складала 0,20...0,40 мм.

Узагальнення, систематизація і аналіз результатів проведених експериментальних досліджень тріщиностійкості згинальних елементів дозволили зробити висновки.

1. У зоні чистого згину дослідних зразків утворювались дві нормальні тріщини.
2. Наявність і клас композитної арматури не впливає на величину моменту утворення тріщин, який для дослідних зразків складав 0,19...0,25 від M_u , що в цілому відповідає аналогічним закономірностям для елементів, армованих традиційною сталевією арматурою.
3. В процесі навантаження після утворення нормальних тріщин спостерігалось близьке пропорційному до навантаження (лінійне) збільшення ширини їх розкриття.
4. Значення ширини розкриття нормальних тріщин при навантаженні приблизно прийнятому для розрахунку за другою групою граничних станів ($\approx 0,5...0,6 M_u^{test}$), змінювались в діапазоні $w = 0,29...0,32$ мм.
5. Розвиток тріщин по висоті відбувався до навантаження приблизно прийнятого для розрахунку за другою групою граничних станів ($\approx 0,5...0,6 M_u^{test}$) і досягав 0,8 від висоти зразка, а в подальшому спостерігалось лише збільшення ширини розкриття тріщин.

Тріщиностійкість відноситься до другою групи граничних станів і відповідає за придатність конструкції для нормальної експлуатації. Граничне значення розкриття тріщин для конструкцій, в яких дозволяється утворення тріщин і не відбувається вплив зовнішнього агресивного середовища, становить 0,5 мм [2].

В розглянутій роботі ширина розкриття тріщин дослідних зразків становить не більше 0,4 мм при рівні експлуатаційного навантаження $\approx 0,5...0,6 M_u^{test}$, що є меншим за граничні значення.

Список літератури

1. Солдатченко О. С. Міцність, жорсткість та тріщиностійкість згинальних конструкцій зі склопластиковою і базальтопластиковою арматурою: дис. канд. техн. наук: 05.23.11/ Солдатченко Олександр Сергійович. – Київ, 2012. – 196 с.
2. Настанова з проектування та виготовлення бетонних конструкцій з неметалевою композитною арматурою на основі базальто- і склоровінгу : ДСТУ-Н В.2.6-185:2012. - [Чинний від 2013-04-01]. - Київ: Мінрегіон України, 2012. - 28 с. - (Нац. стандарт України).