

ВПЛИВ ТИПУ ФІБРИ НА МІЦНІСТЬ ФІБРОБЕТОНУ

Сур'янінов М.Г., д.т.н., професор; Головата З.О., аспірантка;
Кірченко Д.О., аспірантка
(кафедра будівельної механіки)

У роботі наведено результати дослідження впливу типу сталеві фібри на кубикову міцність фібробетону та його міцність на розтяг при розколюванні. Загальний обсяг фібри становив 1% обсягу суміші. Випробувано 18 серій кубів розмірами 100x100x100, у кожній серії по 4 куби з різним фібровим армуванням: без фібри, анкерна, плющена, хвильова, витриманих 28 діб. Половина зразків випробувана на розколювання, половина – на стиск. Розміри великого наповнювача – до 10 мм, бетон класу С20/25. Випробування кубічних зразків показали, що несуча здатність сталеві фібробетону при розколюванні істотно зростає в порівнянні зі звичайним бетоном. Цей ефект залежить від виду фібри. При розколюванні збільшення несучої здатності практично однаково при армуванні анкерною та плющеною фіброю – 22,82 % та 21,84 % відповідно та лише 9,59 % – при використанні хвильової фібри.

Несуча здатність при стисканні фібробетонних зразків збільшується меншою мірою і практично не залежить від виду фібри. Тут це збільшення склало 13,01% для анкерної фібри, 12,83% – для плющеної та 11,47% – для хвильової.

Наявність фібри у складі бетону змінює характер руйнування зразків. Замість миттєвої крихкої руйнації спостерігається повільно поточний процес, і зразок не розпадається на окремі частини, а залишається єдиним масивом з наскрізними тріщинами, що від остаточного руйнування утримують волокна фібри. Отримані якісні та кількісні результати дозволяють стверджувати, що дисперсне армування найефективніше за наявності в бетоні розтягуючого напруження. Для такого армування можна рекомендувати анкерну або плющену фібру.

Література

1. Zhu, H., Li, C., Gao, D., Yang, L., & Cheng, S. (2019). Study on mechanical properties and strength relation between cube and cylinder specimens of steel fiber reinforced concrete. *Advances in Mechanical Engineering*, 11(4), doi:10.1177/1687814019842423
2. Бетони. Методи визначення міцності за контрольними зразками. ДСТУ Б.В.2.7-214:2009. – [чинний від 2009-12-22]. – К.: Мінрегіонбуд України, 2010. – 43 с. (Національний стандарт України).