

УДК 624.012.04
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЧНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ ФИБР С БЕТОНОМ

П. О. СУНАК

Луцкий национальный технический университет

Луцк, Украина

Л. Н. КСЁНШКЕВИЧ, Е. Н. КРАНТОВСКАЯ

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Одесса, Украина

Прочность сцепления фибры с бетоном – главный фактор, обеспечивающий совместную работу фибр и матрицы. Он зависит от сил зацепления бетона за образованные периодическим профилем выступы фибр, от сил трения и склеивания между фиброй и бетоном, от длины зоны анкеровки фибр, от марки цемента, водоцементного отношения, ориентации фибр, возраста и класса бетона.

Проведенные исследования показывают, что прочность сцепления фибры с бетоном растет аналогично росту прочности самого бетона. Наиболее интенсивно это происходит в первые 28 сут схватывания. Для старого сталефибробетона данную характеристику можно считать постоянной.

С уменьшением длины анкеровки фибр вдвое прочность сцепления фибры с бетоном возрастает в 1,5...2 раза. Короткие фибры, которые меньше группируются при перемешивании сталефибробетонной смеси и могут быть использованы при повышенных коэффициентах армирования, являются более эффективными, чем длинные.

Прочность сцепления фибры с бетоном определяет их анкеровку в конструкции. Напряжения, возникающие при выдергивании фибр из бетона, зависят от его прочности, от отношения длины фибры к ее диаметру, от коэффициента армирования и от вида поверхности фибры. Между напряжениями в фибрах и вышеперечисленными факторами существует прямопропорциональная зависимость. Профилированные фибры имеют в 1,5...2,5 раза более высокую прочность анкеровки, чем гладкие. С увеличением коэффициента армирования в 4 раза, при одинаковой относительной длине заделки фибры, напряжение в профилированных фибрах снижается на 70 %.

На прочность сцепления фибры с бетоном влияет угол наклона фибр к линии действия выдергивающей силы. При угле наклона до 45 град фибры выдергиваются из бетона при разрушении образца. С увеличением угла от 45 до 60 град разрушительная сила растет. Дальнейшее увеличение угла наклона ведет к уменьшению разрушительной силы и к выкалыванию бетона при разрушении образца.

