

УДК 624.012
ПРИМЕНЕНИЕ СТАЛЕФИБРОБЕТОНА ДЛЯ УСИЛЕНИЯ СЖАТОЙ
ЗОНЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗГИБАЕМЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Ю. Г. МОСКАЛЬКОВА, И. Н. ШУРИНОВА, А. Г. ПОДГОЛИН
Научный руководитель С. Д. СЕМЕНЮК, д-р техн. наук, проф.
Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Могилев, Беларусь

Основной целью экспериментальных исследований работы железобетонных изгибаемых элементов, усиленных наращиванием сжатой зоны, является определение наиболее эффективного метода усиления на основе сравнения различных материалов, используемых для этой цели, как новых (сталефибробетон), так и традиционных (мелкозернистый бетон).

Эффективность применения сталефибробетона может быть достигнута за счет снижения трудозатрат на арматурные работы, сокращения расхода стали и бетона (за счет уменьшения толщины конструкций), совмещения технологических операций приготовления бетонной смеси и ее армирования, что приводит к снижению трудоемкости изготовления конструкций до 30 % и экономии строительных материалов.

Существует два основных класса фибры для упрочнения бетона:

- из полимерных материалов (обычно полипропиленовая);
- металлическая (стальная).

Полипропиленовая фибра улучшает характеристики бетона в первоначальный период набора прочности бетоном. Стальная фибра улучшает характеристики бетона после набора бетоном прочности – выполняет силовые функции.

Стальная фибра обычно изготовлена из стальной проволоки длиной от 30 до 80 мм, диаметром 0,5–1,2 мм, прочность на растяжение около 1000 МПа и более. Фибра может быть изготовлена из нержавеющей стали, из обыкновенной стали с покрытием и без покрытия. Номинальный расход 20–40 кг на 1 м³ бетона.

Важным параметром для фибры является отношение длины к диаметру l_f/d_f , которое обеспечивает эффективную работу фибры в бетоне и хорошее сцепление. Желательным является отношение, принимаемое в пределах 80–100.

Наращивание выполняется со стороны одной или двух граней усиливаемой конструкции. Толщина наращивания определяется расчетом.

Применение сталефибробетона как альтернативного материала для усиления сжатой зоны железобетонных изгибаемых элементов является перспективным направлением в связи с его преимуществами по сравнению с мелкозернистым бетоном.