

УДК 693.55
ДИСПЕРСНОАРМИРОВАННЫЕ БЕТОНЫ НА АКТИВИРОВАННОМ
ПОРТЛАНДЦЕМЕНТЕ С ДОБАВКОЙ ЗОЛЫ-УНОС

С. Н. МОСТОВОЙ, А. В. ДАНИЛЕНКО

Научный руководитель И. В. БАРАБАШ, д-р техн. наук, проф.

ОДЕССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ

Одесса, Украина

Использование золы-унос в качестве активной минеральной добавки к портландцементу в бетоне решает, наряду со снижением объема потребления клинкерной составляющей вяжущего, экологическую проблему – утилизацию многотоннажных отходов угольных теплоэлектростанций. Наряду с положительным влиянием золы-унос на свойства бетонной смеси и бетона (пластифицирующий эффект, повышение коррозионной стойкости), введение ее в портландцемент приводит как к замедлению процесса твердения, так и к снижению его марочной прочности. Ускорить процесс структурообразования, а также повысить прочность бетона возможно за счет механоактивации вяжущего в присутствии суперпластификатора и базальтовой фибры.

Подтверждением этому служат результаты 3-х факторного эксперимента, где в качестве независимых переменных были приняты:

X_1 – содержание золы-унос в портландцементе, 40 ± 40 %;

X_2 – количество фибры в портландцементе, $0,5 \pm 0,5$ %;

X_3 – содержание суперпластификатора С-3 в портландцементе, $0,5 \pm 0,5$ %.

Осадка конуса бетонной смеси принималась равной 20 см, что позволило отнести её в разряд литых (S4). Заданная осадка конуса в каждой строке эксперимента достигалась корректировкой количества воды затворения. Механоактивация портландцемента осуществлялась в скоростном трибосмесителе с количеством оборотов ротора 2800 об/мин. Для контроля готовились аналогичные составы бетонной смеси на вяжущем, которое механоактивации не подвергалось.

Анализ экспериментальных данных позволяет сделать вывод о том, что механоактивация вяжущего в присутствии суперпластификатора С-3 и базальтовой фибры обеспечивает увеличение прочности бетона на $35 \div 40$ % по сравнению с контролем, что даёт возможность увеличить расход золы-унос в вяжущем на $20 \div 30$ %.