

УДК 666.974.6
ВЫСОКОПРОЧНЫЙ БЕТОН НА МЕХАНОАКТИВИРОВАННОМ
ВЯЖУЩЕМ С ДОБАВКОЙ МИКРОКРЕМНЕЗЕМА

Л. Н. КСЕНШКЕВИЧ, Е. Н. КРАНТОВСКАЯ, А. В. ДАНИЛЕНКО
«ОДЕССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ»
Одесса, Украина

Насущная необходимость получения высококачественных бетонов на базе рядовых цементов заставляет искать новые технологические приемы, использование органико-минеральных добавок (ОМД), в частности, микрокремнезема (МК) и органического модификатора (суперпластификатор С-3). Значительно усиливает эффект от совместного введения в портландцемент микрокремнезема и органического модификатора активация вяжущего в турбулентных потоках, которые обеспечиваются конструктивными особенностями скоростного смесителя.

Представляет интерес выяснить совместное влияние органико-минеральной добавки и механоактивации вяжущего на прочность бетона при сжатии (f_{cube}).

Для этого был поставлен трехфакторный эксперимент, в котором варьировались следующие факторы: X_1 – содержание микрокремнезема (МК) в портландцементе (по массе) – $5 \pm 5 \%$; X_2 – расход вяжущего в бетоне – $450 \pm 100 \text{ кг/м}^3$; X_3 – удельная поверхность ($S_{уд}$) портландцемента – $400 \pm 100 \text{ м}^2/\text{кг}$.

Бетонные смеси готовились как по отдельной технологии (РТ) с предварительной активацией вяжущего, так и по традиционной технологии (ТТ). Для контроля готовились бетонные смеси на немеханоактивированном вяжущем без добавки микрокремнезема.

Экспериментально установлено, что введение в состав вяжущего микрокремнезема приводит к увеличению прочности бетона. Механоактивация портландцемента с 10 %-ым содержанием микрокремнезема в присутствии суперпластификатора С-3 позволяет достигать бетоном в 3-х суточном возрасте прочность при сжатии свыше 50 МПа. К 7-и суточному возрасту прочность бетона практически удваивается, а к 28-и суточному возрасту достигает значения 124 МПа.

Высокопрочные бетоны и новые технологии позволят обеспечить коренное улучшение зданий жилого фонда и социального назначения – увеличить их долговечность, безопасность, создать здания нового типа с долговечным каркасом.