

Гидросиликаты кальция как центры кристаллизации в бетоне

Шагойко Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

Строительство является одной из материалоемких отраслей промышленности, поэтому решение проблем создания экономически эффективных материалов на базе отечественных технологий становится основополагающим фактором в развитии строительной индустрии. К перспективным разработкам следует отнести получение материалов и изделий на основе структурно модифицированных бетонов. Развитие современного бетонного ведения и эффективных технологий связано с новыми достижениями в области модифицирования структуры и свойств материалов различными методами. Одним из методов модифицирования бетона является введение в его состав добавок, позволяющих целенаправленно изменять макро- и микроструктуру и получать бетон с заданными технологическими и эксплуатационными свойствами.

Для получения бетона с заданными свойствами применяют функциональные модификаторы, оказывающие влияние на параметры цементных систем, на стадии формирования структуры цементного камня. Важное значение приобретает разработка оптимального композиционного состава бетона с учетом влияния модификаторов на гидратацию цемента. Оптимизация состава формовочной смеси с комплексными модифицирующими добавками обеспечит получение бетонов с улучшенными свойствами. Для приготовления высокопрочного бетона применяют различные способы повышения активности цемента и качества бетонной смеси. Большие перспективы в получении высокопрочных бетонов связаны с применением вяжущего низкой водопотребности.

Было исследовано влияние гидросиликата кальция CSH в количестве 0,1%, 0,2%, 0,3% и 0,4% вводимого с водой затворения на процессы гидратации и структурообразования цемента. CSH использовали для получения модифицированного вяжущего. В вяжущее из ПЦ 500-До и песка, взятых в соотношениях 1:3, добавляли CSH с водой затворения пластификатор С-3 (3%).

Изготовленные образцы цементного камня 4x4x16 см погружали в воду для твердения на 7, 10, 16 суток. Результаты исследований показали, что на прочностные характеристики материала оказывает влияние концентрация CSH. Можно сделать вывод, что введение CSH в качестве модифицированной добавки в количестве 0,3% значительно повышает прочностные характеристики материала.