

ОТЗЫВ

научного руководителя аспиранта Еленовой Аурики Алмазовны
по диссертации «Разработка комплексной добавки для ускоренного
твердения цементного камня»

Диссертационная работа Еленовой А.А. содержит решение важной научно-технической задачи – разработку состава и технологических параметров получения комплексной добавки к цементному камню для ускорения твердения цементного камня.

Тема диссертации актуальна. Одним из основных направлений развития современной науки в строительстве является модифицирование цементного вяжущего, обеспечивающих облегчение конструкций, ускорение и удешевление технологических процессов.

Одним из направлений решения задачи повышения прочности цементного камня и бетона является применение специальных добавок, содержащих кристаллизационные компоненты, которые существенно влияют на химические процессы твердения цемента, улучшая структуру цементного камня, что обеспечивает высокие эксплуатационные качества бетона.

Задача усложняется тем, что, не смотря на высокую эффективность кристаллических добавок, использование их ограничено в связи со сложной технологией их получения, с большими ресурсо- и энергозатратами при изготовлении добавки.

Еленова А.А. на основе анализа состояния вопроса правильно выбрала направление собственных исследований. Ею предложен способ получения кристаллической добавки путем гидродинамической активации исходных компонентов. В данном случае получаем кристаллическую добавку, состоящую из кристаллогидратов – продуктов гидратации цемента, которая целенаправленно формирует свойства цементного камня за счет ускоренного образования гидратных соединений.

Получение добавки кристаллогидратов, которые интенсифицируют процессы твердения и повышают прочность в короткие сроки, при условии снижения ресурсо- и энергозатрат позволит широко использовать её при изготовлении цементных композитов.

В процессе работы Еленова А.А. проявила умение самостоятельно анализировать имеющиеся сведения по теме работы, проявила большую настойчивость и усердие в проведении экспериментов, в том числе и трудоемких физико-химических исследований.

Автором выполнена полностью поставленная им задача и программа исследований.

Научная новизна состоит в установлении факта, что гидродинамическая обработка ускоряет растворение исходных компонентов, образование пересыщенных растворов и образование кристаллов этtringита. Установлено, что микродисперсные добавки кристаллогидратов выступают в роли подложки для образования гидросульфоалюмината кальция и ускоряют образование гидросиликатов кальция. Выявлено, что совместное использование пластификаторов и активированной смеси компонентов, для образования кристаллогидратов этtringита, способствует формированию плотной и прочной структуры цементного камня. Установлено, что добавки кристаллогидратов являются не только ускорителями гидратации, твердения и структурообразования, но и вызывают расширение цементного камня, обеспечивают высокую его трещинностойкость.

Аспирантом в процессе исследования освоены и применены современные методы физико-химического анализа: химический анализ, РФА, ДТА, ИКС, оптическая и электронная микроскопия и др.

В итоге экспериментов выращены опытные партии цемента с разработанной ускоряющей его твердение добавкой, а также товарного бетона в промышленных условиях ОАО «Подольск-Цемент».

Результаты исследований Еленовой А.А. прошли широкое обсуждение на многочисленных Международных и Всероссийских конференциях и совещаниях.

В целом по начной новизне и практической ценности диссертация соответствует требованиям ВАК, а Еленова А.А. является подготовленным научным сотрудником и вполне заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Научный руководитель, профессор
кафедры ХТКБМ РХТУ им. Д.И.Менделеева,
доктор технических наук, профессор,
академик Российской инженерной академии

 Кривобородов Ю.Р.

Подпись №



2010-08-04
22.14