

## Отзыв на автореферат диссертации

**Хаммади Мустафы Абдул Маджид Хамида «Метод модифицирования цементных бетонов нанораствором», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия**

Рецензируемая диссертационная работа Хаммади Мустафы Абдулы Мазжида Хамида «Метод модифицирования цементных бетонов нанораствором» изложена в пяти главах с приложением, содержащим акты

Диссертация написана в оригинальной форме. Ее содержание изложено в трех разделах:

I. Общая характеристика работы:

II. Основные положения и результаты исследований диссертации, выносимые на защиту;

III. Основные научные публикации по теме диссертационного исследования изложены:

- в периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ (9 наименований);- в других изданиях (7 наименований).

1. Анализируемая работа «Метод модифицирования цементных бетонов нанораствором» выполнена М. А. М. Х. Хаммади в старейшем строительном вузе страны — Петербургском государственном университете путей сообщения им. Императора Александра I — под руководством известной в строительных кругах Санкт-Петербурга доктором технических наук, профессором Л. Б. Сватовской. В качестве ведущей организации выступает Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск.

В диссертации М. А. М. Х. Хаммади решается задача улучшения свойств цементных растворов за счет использования в процессе твердения бетона двух процессов: поглощения при твердении водного раствора кремнезоля капиллярного пористыми цементными частицами до положительного

количества гидросиликатов. Это приводит к увеличению вступления в реакцию дополнительного количества мелких частиц гидросиликатов.

2. Соискателем ученой степени кандидата технических наук установлено, что отмеченный в первом пункте процесс приводит к наилучшим результатам при соблюдении следующих требований: концентрация раствора кремнезоля должна быть равной примерно 1,5 %, время выдерживания до начала реакции воздействия — твердения — трое суток и выдерживание в растворе — 10 ч. Соискатель установил величины емкости поглощения в  $\text{кг}/\text{м}^3$ , предложил способ расчета гидросиликатов кальция.

Следует положительно оценить п.3 выводов о подборе объемов емкостей поглощения кремнезоля в  $\text{кг}/\text{м}^3$  в функции средней плотности бетона и расхода цемента, а также подсчета потребности для этого гидросиликатов кальция.

Положительным достижением является вывод параметров структуры при поглощении кремнезоля и установленные игольчатой структурой образующихся силикатов кальция, прорастающих внутрь пор.

Полученным положительным результатом физико-механических свойств бетонов способствовало применение при контроле процессов современных приборов контроля.

Следует согласиться с выводами автора о получении положительных результатов за счет модификации бетонов, за счет поглощения кремнезоля (повышается класс пенобетонов и мелкозернистых бетонов).

Положительной оценки заслуживает обнаружение исследователем уменьшения водопоглощения бетонов с 79,5 до 37,7 % со значительным уменьшением усадки бетона — с 82 до 69 %.

3. Также положительным качеством является получение высокой морозостойкости до F 50 (в среднем) и даже до F 400, повышение водонепроницаемости (W 2 для пенобетона средней плотности D 600).

4. Еще одним положительным результатом следует считать получение за счет перечисленных изменений составов и обработки растворов, снижение расхода цемента, топлива и материалоемкости (по другим позициям).

На стр. 5 приведен перечень передовых строительных организаций, в которых обсуждалась технология работ по новому методу, в том числе, с получением соревновательного диплома за первое место.

#### Вывод

В целом, диссертация Хаммади Мустафы Абдулы Маджида Хамида требованиям к кандидатским диссертациям соответствует. Соискатель достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Рекомендую не останавливаться на достигнутом, а продолжить научные исследования и довести работу до докторской диссертации.

Профессор кафедры технологии строительства

Заслуженный деятель науки РФ

Заслуженный изобретатель РФ

Академик Академии технологических наук

Академик Петровской АНИИ

Петраков Борис Иванович ✎

*Б.И. Петраков*

192241, г. Санкт-Петербург, ул. Пражская, д. 37, корп. 3, кв. 191, дом. тел. 3618961

подпись *Петраков БИ* заверяю  
Помощник начальника института  
по службе вой тужбы-  
нач нац льщее  
майор  
*23.01.1*