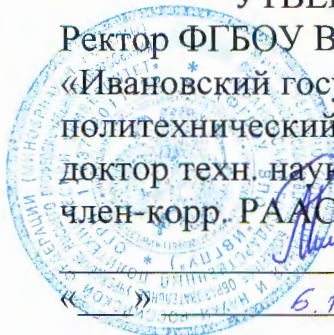


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Ивановский государственный
политехнический университет"
(ФГБОУ ВПО «ИВГПУ»)

ул. 8 Марта, д. 20, г. Иваново, 153037
Тел.: (4932) 32 85 40 E-mail: inf@ivgpu.com
Факс: (4932) 37 19 42 http://www.ivgpu.com
(4932) 30 00 74
ОКПО 10704446 ОГРН 1133702011222
ИНН/КПП 3702698511/370201001

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВПО
«Ивановский государственный
политехнический университет»
доктор техн. наук, профессор,
член-корр. РААСН



Р.М. Алоян
2014 г.

6.11.2014 № 01-12-360

На № _____ от _____

ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертационную работу Черкасова Дмитрия Васильевича
на тему: «Портландцементы с добавкой модифицированных диатомитов
и композиты на их основе»,

представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.23.05 – Строительные материалы

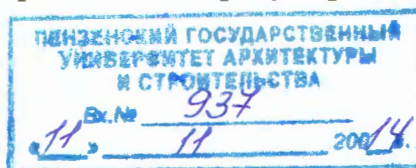
Актуальность темы

В диссертационной работе Черкасова Д.В. рассматриваются вопросы повышения прочности цементных композитов и бетонов. Выбор темы исследования определяется необходимостью улучшения качества бетонов. Автор решает задачу разработкой и применением в составе бетонных смесей высокоактивных минеральных добавок на основе химически модифицированного диатомита. Актуальность темы диссертационной работы подтверждается её выполнением в рамках бюджетной темы № ГР 01.2.01153370 «Исследование искусственных наноструктурированных систем для модифицирования бетонов» и гранта для молодых исследователей «Разработка эффективной добавки в цементные композиты» по договору №27-12 от 14 февраля 2012 г.

Значимость полученных автором результатов для развития соответствующей отрасли науки

Целью диссертационной работы является разработка научных основ получения высокоактивных минеральных добавок, повышающих активность цемента и физико-механические свойства бетона. Для достижения этой цели проведены комплексные экспериментально-теоретические исследования с применением современных физико-химических методов исследования (ДТГА, ДТА, электронная адсорбционная и инфракрасная спектроскопия, оптическая и электронная микроскопия) и методов теории планирования экспериментов.

Установлены механизмы направленного регулирования активности



000067 * *

минеральной кремнезёмсодержащей добавки при модифицировании двумя способами: «иммобилизации» и «сборки на поверхности». Выявлены закономерности повышения активности цемента и прочности цементного камня на 21 – 35% при введении высокоактивного диатомита модифицированного соляной кислотой, гидроксидом кальция и пирогенными углеродными частицами.

Установлены закономерности структурообразования цементных композитов на основе цемента, модифицированного высокоактивными минеральными добавками в образовании дополнительного количества гидросиликатов кальция при связывании гидроксида кальция добавками.

Показано, что введение в бетонную смесь модифицированного диатомита с пластификатором приводит к увеличению прочности бетона на 25 – 35%.

Значимость полученных автором результатов работы для производства

Теоретические и экспериментальные исследования свойств цементных композитов и бетонов с добавкой модифицированных диатомитов, выполненные автором, подтвердили обоснованность принятых теоретических предпосылок и составов бетонов с добавкой модифицированных диатомитов в производстве бетонных смесей на ОАО «Завод ЖБК-1» г. Саранск.

Показано, что применение модифицированных диатомитов в качестве добавки в бетон позволяет увеличить прочность его на 25 – 35% или при сохранении прочности бетона снизить расход цемента более чем на 15%. Снижение расхода цемента привело к снижению стоимости 1 м³ бетонной смеси на 150,07 ÷ 310,07 руб.

Конкретные рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационной работы

Проведенные автором экспериментально-теоретические исследования имеют важное практическое значение. Разработаны эффективные добавки в цементные композиты и технологические режимы их получения. Для производителей научно обоснованы технические и технологические решения получения эффективных композитов с применением портландцемента с добавкой модифицированных диатомитов. Разработаны составы бетонов с повышенными физико-механическими свойствами и составы бетонов с пониженным расходом цемента с высокой удельной прочностью.

Замечания по диссертации:

1. В работе не указана тонкость помола диатомита как до модификации, так и при его смешении с цементом. Однако известно, что тонкость помола должна быть близка к тонкости помола вяжущего, для реакций на наноуровне помол также должен быть соответствующий.

2. В работе модифицированный диатомит при любом способе модификации добавляется в количестве 1,5 – 2% и приводит к увеличению прочности цементного камня в районе 30%. Это наводит на мысль, что главное в модификации диатомита не вид образованных химических соединений на поверхности, а очистка поверхности частиц от примесей кислотой или щелочью, или прокаливанием.

3. Способ модификации диатомита слишком сложен для промышленного использования – пропитка порошка растворами полимерных веществ различного химического состава, выпаривание, терморазложение в инертной среде. Встает вопрос о склеивании частиц полимером, последующем помоле, и отводе ядовитых веществ, образующихся при разложении полимеров.

4. На странице 153 описано рекомендованное приготовление бетонной смеси, при котором сначала с водой смешивается добавка, затем цемент, а потом заполнители, что прямо противоположно существующим методикам. При данном способе В/Ц должно быть повышено, а значит снижена прочность бетона.

5. На графиках обычно точки не соединяют ломанной линией (рис. 3.51), а проводят коррекцию.

Заключение по работе

В диссертации разработаны портландцементы с добавкой модифицированных диатомитов и композиты на их основе. Комплексный экспериментально-теоретический подход, обстоятельность исследований, использование современных методов исследований позволяют сделать вывод о научной новизне и достоверности полученных результатов.

Полученные результаты практически значимы, использование научно-обоснованных технических и технологических решений получения эффективных композитов с применением портландцементов с добавкой модифицированных диатомитов позволит получать бетоны с высокими физико-механическими свойствами или экономить цемент при их производстве.

Достоверность результатов диссертации обусловлена применением действующих государственных стандартов, нормативных документов, поверенного оборудования, применением современных методов исследований, воспроизводимостью результатов при большом объеме экспериментов.

Диссертационная работа соискателя Черкасова Д.В. является законченной квалификационной работой, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, обладает научной новизной и практической значимостью и соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ.

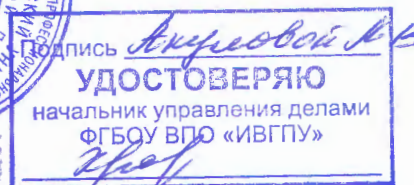
Автор диссертации Черкасов Дмитрий Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.05 – Строительные материалы и изделия.

Диссертационная работа и отзыв на неё рассмотрены, обсуждены и одобрены на заседании кафедры «Строительного материаловедения, специальных технологий и технологических комплексов» ФГБОУ ВПО «Ивановский государственный политехнический университет» (протокол от «24» октября 2014 г. № 3). Присутствовало на заседании 12 человек, из них докторов наук – 3 человека, по специальности 05.23.05 – 10 человек.

Результаты голосования: «за» 12 чел., «против» – нет, «воздержались» – нет.

Заведующая кафедрой «Строительного материаловедения, специальных технологий и технологических комплексов», советник РААСН, доктор технических наук (05.23.05), профессор Акулова Марина Владимировна Акулова

Секретарь заседания
Преснякова Лидия Сергеевна



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Ивановский государственный политехнический университет»
153037, г. Иваново, ул. 8 Марта, д. 20
Телефоны: +7(4932) 32-85-40
E-mail: rector@ivgpu.com; m_akulova@mail.ru

Ознакомил 11.11.2014 ДТ