

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Туляганова Александра Константиновича

«Смеси сухие цементные напольные с повышенными эксплуатационными характеристиками», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия

Актуальность темы исследования. Современные сухие строительные смеси (ССС) характеризуются стабильностью свойств, их применение повышает качество строительных работ, производительность труда, снижает затраты на транспортирование и хранение, уменьшает потери при выполнении работ. Большинство СССР отечественного производства содержат модифицирующие добавки, поставляемые из-за рубежа, что удорожает их стоимость и делает зависимыми от импортных поставок. В связи с этим улучшение технологических свойств растворных смесей и эксплуатационных свойств растворов, а также импортозамещение модифицирующих добавок, расширение номенклатуры цементных СССР с использованием местных и отечественных модифицирующих добавок, является актуальной задачей.

Научная новизна результатов исследования:

1. Обоснованно и экспериментально подтверждено технологическое решение, обеспечивающее получение сухой смеси напольной (СН), обладающей повышенными технологическими и эксплуатационными характеристиками, заключающееся в предварительном модифицировании портландцемента алюминий-содержащими добавками (оксид и гидроксид алюминия) и добавлении гидратной извести, последующем смешивании вяжущего с предварительно распущенной метилцеллюлозой (МЦ), редиспергируемым полимерным порошком (РПП), волокнистыми добавками и сухим заполнителем. Это позволяет получить сухую смесь с более высокими характеристиками.

2. Предложен механизм структурообразования цементных систем на основе модифицированного вяжущего, связанный с рецептурно-технологическими параметрами (технология приготовления модифицированного вяжущего, количество и вид алюминий-содержащей добавки). Модифицирование цемента 1 % гидроксида алюминия ускоряет его гидратацию и схватывание, повышает прочность на сжатие, что обусловлено уплотнением структуры цементного камня.

3. Установлены закономерности влияния рецептурно-технологических факторов, а именно способа модифицирования вяжущего и изготовления сухой смеси, на формирование структуры цементной системы и ее свойства.

Теоретическая значимость исследования: расширены теоретические представления о процессах взаимодействия заполнителя, вяжущего и добавок в компонентном составе сухих смесей, о чем свидетельствуют повышенные технологические свойства растворных смесей и эксплуатационные характеристики раствора; теоретически обоснована целесообразность и необходимость использования алюминий-содержащих добавок для более глубокой гидратации цемента с образованием новых кристаллогидратов (гидрогеленита); научно подтверждена целесообразность применения водоредуцирующих и водоудерживающих (МЦ и РПП) полимерных добавок для улучшения технологических свойств растворных смесей и эксплуатационных свойств растворов; предложен научно-обоснованный подход к дисперсному армированию СН, определено оптимальное количество и вид армирующих волокон.

Практическая значимость работы: определены рецептурные и технологические параметры изготовления СН и получены растворная смесь и раствор, обладающие следующими свойствами: водоудерживающая способность – 99 %, подвижность – 9 см, период сохранения подвижности – 6 ч., расслаиваемость – 0,1 %. Раствор, полученный из такой смеси будет иметь: прочность при сжатии – 26 МПа, прочность при изгибе – 4,6 МПа, прочность при отрыве от бетонного основания – 1,6 МПа, стойкость к образованию трещин – 5 ч, время начала хождения – 24 часа. Разработаны компонентные составы смесей сухих

напольных подвижностью 10-18 см, класс по прочности при растяжении при изгибе Bt₁1,6-Bt₃2, классов по прочности при сжатии B5-B20, прочности сцепления с основанием 0,8-1,6 МПа, марки по морозостойкости F75, а также нормативные и технологические документы на ССН на цементном вяжущем, выпущена опытная партия сухой смеси и выполнены работы по устройству стяжки, определены технико-экономические показатели производства ССН.

Внедрение результатов исследований. Разработанные составы и технология изготовления ССН прошли промышленную апробацию в ООО «Авангард» (г. Новосибирск), выпущена опытная партия ССН, из которых выполнена стяжка при производстве отделочных работ ООО «СтройтехТСК». Разработаны и утверждены нормативные и технологические документы на предложенные ССН и процессы при их изготовлении. Ряд положений диссертационного исследования используются в учебном процессе при подготовке обучающихся по направлению «Строительство» в ФГБОУ ВО «НГАСУ (Сибстрин)».

Апробация работы и публикации. Результаты диссертационного исследования доложены на международных и всероссийских научно-технических конференциях и опубликованы в 20 работах, включая 7 публикации в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 3 публикации в изданиях, цитируемых в международных базах Web of Science и Scopus, защищены патентом на изобретение РФ.

При прочтении автореферата диссертации возникли следующие замечания и вопросы:

- название рисунка 2 должно быть не кривые рентгенофазового анализа, а дифрактограммы цементного камня;
- сокращение рис. и табл. ГОСТ на оформление диссертаций не предусматривает;
- имеются опечатки, например, размерность удельной поверхности кг/м², % мас., тернарные графики зависимости.... (рисунок 6), тернарные графики влияния.... (рисунок 7) и др.;

- каков химизм влияния добавки гидроксида алюминия на ускорение гидратации клинкерных минералов цемента?

Указанные вопросы и замечания по автореферату являются не существенными и не влияют на положительную оценку диссертационной работы соискателя.

Считаю, что диссертация «Смеси сухие цементные напольные с повышенными эксплуатационными характеристиками» является научно-квалифицированной работой и содержит новые решения и разработки, имеющие существенное значение для развития строительного материаловедения и отечественного производства строительных сухих смесей, что отвечает требованиям по п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 в действующей редакции), а ее автор, **Туляганов Александр Константинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.**

Капустин Федор Леонидович, доктор технических наук (05.17.11 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов), профессор, заместитель директора по научной и инновационной деятельности Института новых материалов и технологий, заведующий кафедрой материаловедения в строительстве ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», 620062, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19, тел: +7 (343) 374-48-53, e-mail: f.l.kapustin@urfu.ru.

Личную подпись Ф.Л. Капустина заверяю.



Капустин Федор Леонидович
11.11.2024 г.