

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Фроловой Марии Аркадьевны** «Физико-химические основы получения и рационального использования механоактивированного сапонитсодержащего порошка при производстве строительных композитов», представленной к защите на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5 – Строительные материалы и изделия

Автореферат диссертации соискателя М.А. Фроловой выполнен и представлен как фундаментальная научная работа, связанная с разработкой физико-химических основ получения и рационального использования механоактивированного сапонитсодержащего порошка при производстве строительных композитов различного назначения с учетом энергетических параметров активированной поверхности сырьевых материалов. В рассматриваемой работе изложены основные, выполненные автором, исследования, которые заключаются в обосновании целесообразности получения сапонитсодержащего материала (путем выделения из оборотной воды горноперерабатывающих предприятий Архангельской алмазоносной провинции) и использования в качестве перспективного сырьевого компонента в композициях с местными полиминеральными песками при производстве минеральных добавок и вяжущих; разработке методов оценки физико-механических процессов, протекающих при механоактивации компонентов, и математической модели, основывающейся на фундаментальных положениях физической химии и строительного материаловедения, описывающей параметры структуры механоактивированных сырьевых материалов, определяющие свойства строительных композитов; выявлении механизма действия механоактивированного сапонитсодержащего порошка как минеральной модифицирующей добавки и установления ее влияния на физико-механические свойства мелкозернистого цементобетона. Кроме того автором расширены и дополнены теоретические и методологические подходы проектирования строительных композитов неорганической природы на основе минеральных порошковых систем, разработаны способы получения мелкозернистых бетонов с использованием механоактивированного сапонитсодержащего порошка с заданными эксплуатационными показателями. Представленные результаты исследований, а также сформулированные теоретические положения являются не только существенным научным достижением, но и новаторским решением научной проблемы, имеющей важное теоретическое и практическое значение, внедрение которых в современную материаловедческую науку внесет значительный вклад в ее дальнейшее развитие.

Автореферат диссертанта обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения об энергетической модели оценки механоактивации по критериям активности поверхности и фрактальной размерности; эффективности использования аналоговой величины постоянной Гамакера как критерия выбора дисперсных компонентов. Отражение в автореферате обширного списка публикаций и апробации результатов диссертационного исследования явственно свидетельствует о весомом личном практическом вкладе диссертанта в решении научной проблемы. Предложенные автором научные, теоретические и практические решения строго и тщательно аргументированы. Весьма импонирует тот факт, что соискатель для решения поставленных задач грамотно использует классические основы как строительного материаловедения так и физической химии, осуществляет анализ полученных данных, используя междисциплинарный подход в контексте современной научной практики.

Вместе с тем, в качестве отдельных замечаний, можно отметить следующее:

1. На странице 7 автореферата в последнем пункте научной новизны работы указано, что механоактивация МСП до адсорбционной удельной поверхности не ниже $1500 \text{ м}^2/\text{кг}$ обеспечивает переход трехслойной структуры сапонита в двухслойную, характерную для серпентина. Однако, приведенное на странице 16 в таблице 3 значение адсорбционной удельной поверхности для исходного МСП уже составляет $7342 \text{ м}^2/\text{кг}$. Возможно, в данном пункте имелась ввиду не адсорбционная удельная поверхность, а определенная методом газопроницаемости, так как согласно таблице 5 на странице 22 и пояснениям на странице 23 только после преодоления временной рамки в 20 минут измельчения ССМ его значение удельной поверхности (по газопроницаемости) начинает превышать $1500 \text{ м}^2/\text{кг}$ и происходит преобразование структуры сапонита. Так ли это?

К сожалению, в тексте автореферата встречаются технические ошибки (например, стр. 17–на рисунке 2 ось абсцисс обозначена как «Р» и предположительно показывает долю МСП в системе, поскольку ни в подрисуночной подписи, ни в тексте рядом нет расшифровки этого символа).

Отмеченные вопросы и замечания не снижают общего положительного мнения об автореферате, представленном на отзыв.

Считаю, что автореферат и диссертационная работа Фроловой Марии Аркадьевны в полной мере соответствует требованиям п.п. 9-11, 13, 14, установленным Положением о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., в действующей редакции) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор, **Фролова Мария Аркадьевна**, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5. Строительные материалы и изделия.

Исполнительный директор НО «Российская
Гипсовая Ассоциация», Советник РААСН,
доктор технических наук, доцент
Специальность-05.23.05.
Строительные материалы и изделия.

Адрес организации:
140050, Московская обл., дп. Красково,
ул. К.Маркса, 117

Телефон: +7 916 501 36 56
E-mail: rga-service@mail.ru

28. 10. 2025

Бурьянов
Александр
Фёдорович

