

ОТЗЫВ

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

Стратегия индустриального развития РФ до 2030 года обозначает промышленность строительных материалов в как приоритетную отрасль, определяющую состояние национальной экономики, потенциал ее развития. Особая роль отводится рациональному использованию техногенного сырья, а именно отходов горнодобывающей промышленности, созданию композитов с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Разработка физико-химических основ получения и рационального использования минеральных порошков, базирующихся на модели энергетической активации поверхности компонентов строительных композиционных материалов, позволяет решить научную проблему, связанную с созданием единой научной концепции получения, оценки качества и рационального применения механоактивированного минерального сырья.

Объектом исследования являются сапонитсодержащие отходы Архангельской алмазоносной провинции (ААП), технологии переработки которых (механическое диспергирование, активация и др.) обеспечивают эффективность их использования при создании строительных композитов различного функционального назначения.

Научная новизна заключается в том, что предложена энергетическая модель оценки механоактивации по критериям активности поверхности и фрактальной размерности. Введенное понятие активности поверхности порошков характеризует долю общего запаса генетически обусловленной потенциальной энергии системы, перешедшей в поверхностную энергию при механоактивации сырья. Фрактальная размерность является показателем изменения морфологии поверхности, образованной частицами дисперсного материала. Установлена корреляционная зависимость активности поверхности с теплотой гидратации и фазово-структурной неоднородностью материала.

Теоретическая значимость работы состоит в том, что расширены теоретические подходы получения, прогнозирования свойств и определения областей применения механоактивированных компонентов за счет использования методов оценки термодинамической совместимости компонентов. Дополнены теоретические и методологические основы проектирования строительных композитов неорганической природы путем реализации нового принципа их конструирования, ключевыми факторами которого являются константа Ван-дер-Ваальсового взаимодействия и управляемая активация приповерхностных слоев взаимодействующих компонентов.

Замечаний по автореферату нет.

Тема диссертационной работы соответствует паспорту специальности 2.1.5. – Строительные материалы и изделия. В целом диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ», а ее автор – Фролова Мария Аркадьевна заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.1.5. - Строительные материалы и изделия.

Доктор технических наук (05.21.01 – Технология и машины лесного хозяйства и лесозаготовок, 05.21.05 – Технология и оборудование деревообрабатывающих производств), профессор кафедры строительного материаловедения и дорожных технологий, советник РААСН, действительный член академии транспорта РФ, почетный дорожник РФ, профессор



Бондарев
Борис Александрович

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»
адрес: 398055, г. Липецк, Московская ул., д. 30
Тел. раб. 8(4742) 32-80-83 e-mail: sm@stu.lipetsk.ru



Подпись удостоверю
Специалист ОК ЛГТУ 

14.11.2025г