

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Яковлевой Ольги Владимировны

на тему «**Влияние состава поверхности глин на структурообразование и реологические свойства шликеров**», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 –Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

В условиях рыночных отношений экономное использование материальных и топливно-энергетических ресурсов приобретает первостепенное значение. Дефицит и зачастую значительная удаленность месторождений качественного глинистого сырья – это одна из наиболее значимых проблем в технологии производства керамических изделий на многих отечественных предприятиях. Перспективным сырьем для керамического производства являются имеющиеся на территории России каолинито-монтмориллонитовые и монтмориллонитовые глины с различным содержанием красящих оксидов и титана. Однако применение таких глин требует оптимизации процессов структурообразования и реологических свойств шликеров на их основе.

В этой связи, тема диссертационной работы Яковлевой О.В., посвященная оптимизации состава, реологических и технологических свойств керамических шликеров с учетом минерального состава глин, модифицированных комплексными электролитами и внедрению результатов исследований в производство, является, безусловно, актуальной.

Для реализации поставленной цели, автором впервые определен химический состав катионов в поверхностном слое частиц каолинито-гидрослюдистой, монтмориллонитовой и каолинито-монтмориллонитовой глины. Установлено, что состав поверхности глинистых частиц в основном представлен атомами кислорода (63,4-66,0 ат. %), кремния (18,2-22,0 ат. %) и алюминия (9,6-17,1 ат. %), которые являются основой структуры алюмосиликатных материалов.

Показано, что содержание примесных атомов кальция, железа, натрия и калия у глин разных минеральных групп в объеме и на поверхности неодинаково. Так, количество атомов кальция на поверхности каолинито-гидрослюдистой и каолинито-монтмориллонитовой глины больше, чем в объеме. У монтмориллонитовой глины содержание атомов кальция в поверхностном слое составляет 1,0 ат. %, в то время как у других глин меньше в 2 раза. Концентрация атомов калия в объеме глинистой частицы больше, чем на её поверхности у исследованных групп глинистых минералов и составляет 1,6, 1,5 и 0,67 ат.% соответственно для каолинито-гидрослюдистой, монтмориллонитовой и каолинито-монтмориллонитовой глины.

Установлены закономерности изменения характера течения суспензий на основе глин разного минерального состава в процессе разжижения электролитами. До введения неорганического комплексного электролита у всех исследованных суспензий наблюдалась реопексная структура. Характер течения изменяется и становится реопексно-тиксотропным при концентрации электролита, мг-экв/100 г: 2,2 для суспензии монтмориллонитовой, 43,5 – каолинито-монтмориллонитовой, 21,7 – каолинито-гидрослюдистой глины. Дилатантный характер течения начинает проявляться у всех исследованных суспензий при достижении концентрации электролита, соответствующей минимальной вязкости.

На основании выявленных закономерностей соискателем разработан состав керамического шликера с содержанием 60-70 % местной Нижне-Увельской глины каолинито-монтмориллонитового состава вместо импортной каолинито-гидрослюдистой глины «Веско-Прима». После обжига при температуре 1080 °С керамические изделия характеризуются водопоглощением до 3,7 %, открытой пористостью – 8,2 %, общей усадкой – 12,5 %. Подобрана комплексная модифицирующая добавка в количестве 0,3 % жидкого стекла + 0,1 % углещелочного реагента, для разработанного состава шликера с содержанием каолинито-монтмориллонитовой Нижне-Увельской глины.

Опытно-промышленные испытания технологии получения шликера разработанного состава и выпуск керамических изделий общей массой более 5 т подтвердили эффективность замены глины «Веско-Прима» на Нижне-Увельскую и предложенных технических решений для предприятия ОАО «Керамика», г. Глазов.

Вх. №05-19/1-530
от 09.12.19г.

Результаты диссертационной работы широко апробированы на Международных и Российских научно – практических конференциях; по материалам диссертации опубликовано 12 печатных работ, в том числе 7 статей в ведущих рецензируемых журналах и изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки России; из них 4 статьи в зарубежных изданиях, индексируемых в базе данных Scopus и 5 тезисов докладов в научных сборниках.

Положительно оценивая работу, ее новые научные результаты и практическую ценность, необходимо сделать следующее *замечание*.

В заключении по автореферату (пункт б) необходимо было бы привести конкретные данные подтверждающие экономическую эффективность предложенных технических решений для предприятия ОАО «Керамика», г. Глазов.

В целом, судя по автореферату, диссертация Яковлевой О.В. «Влияние состава поверхности глины на структурообразование и реологические свойства шликеров» представляет собой научно - квалификационную работу в которой изложены новые научно обоснованные технические, технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны и по своей актуальности, теоретическому и практическому значению отвечает требованиям, предъявляемым п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней УрФУ».

Автор работы, Яковлева О.В., несомненно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 - технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Зав. кафедрой технологии стекла и керамики (ТСК)
Белгородского государственного технологического
университета (БГТУ) им. В.Г. Шухова

д.т.н., профессор
(специальность 05.23.05 – Строительные материалы
и изделия)


Евтушенко Евгений Иванович

Доцент кафедры ТСК
БГТУ им. В.Г. Шухова,
к.т.н., доцент

(специальность 05.17.11 – Технология силикатных и
тугоплавких неметаллических материалов)


Бельмаз Николай Сергеевич

28 ноября 2019г.

Почтовый адрес:

308012, Белгородская область, Белгород, ул. Костюкова, 46:

(4722) 54-20-87, 55-41-03, 30-99-07 ...

Web-сайт: <http://www.bstu.ru>

E-mail: rector@intbel.ru

