

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации 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»

Развитие российской керамической промышленности связано с использованием местного глинистого сырья вместо импортного. В связи с этим задача, которая решается в диссертационной работе Яковлевой О.В., по подбору электролитов с учетом минерального состава глинистого сырья, несомненно, является одной из важнейших и актуальных.

Основной целью диссертационной работы является оптимизация состава, реологических и технологических свойств керамических шликеров с учетом минерального состава глин. Для достижения поставленной цели поэтапно решено несколько задач, начиная с определения влияния химического состава поверхности глин разных минеральных групп на их разжижение электролитами и заканчивая проведением опытно-промышленных испытаний в условиях ОАО «Керамика» г. Глазов.

Научная новизна работы:

1. Впервые определен химический состав катионов в поверхностном слое частиц каолинито-гидрослюдистой, монтмориллонитовой и каолинито-монтмо-риллонитовой 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.
2. Показано, что содержание примесных атомов кальция, железа, натрия и калия у глин разных минеральных групп в объеме и на поверхности неодинаково. У монтмориллонитовой глины содержание атомов кальция в поверхностном слое составляет 1,0 ат. %, в то время как у других глин меньше в 2 раза.
3. Установлены закономерности изменения характера течения суспензий на основе глин разного минерального состава в процессе разжижения

Вх. №05-19/1-531
09.12.19г.

электролитами. 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.

Теоретическая и практическая значимость полученных результатов заключена в следующем:

1. Разработан состав керамического шликера с содержанием 60-70 % местной Нижне-Увельской глины каолинито-монтмориллонитового состава вместо импортной каолинито-гидрослюдистой глины «Веско-Прима». Методом шликерного литья получены керамические изделия, которые после обжига при температуре 1080 °С имели водопоглощение до 3,7 %, открытую пористость – 8,2 %, общую усадку – 12,5 %.

2. 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. Введение данного комплексного электролита позволило снизить коэффициент загустеваемости с 1,7 до 1,49, повысить водоотдачу шликера за 30 мин с 5,3 до 7,5 мл и набор массы на поверхности гипсовой формы с 0,67 до 0,73 г/см².

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

Материалы диссертации достаточно апробированы на различных международных научно-технических конференциях. Основные положения работы опубликованы в 12 научных работах, в том числе 7 статей в рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК, из

них 4 статьи в зарубежных изданиях, индексируемых в базе данных Scopus, и 5 тезисов докладов.

Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований, дает адекватное представление о работе. В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а ее автор, Яковлева Ольга Владимировна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.11 – «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов».

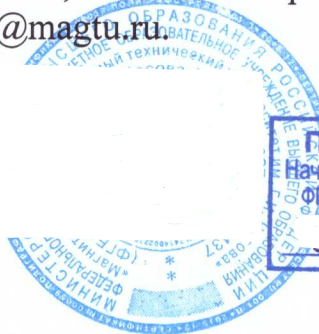
Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры литейных процессов
и материаловедения
ФГБОУ ВО «Магнитогорский
государственный технический
университет им. Г.И. Носова»



Константин Николаевич
Вдовин

04.12.2019г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», 455000, г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38, тел. (3519) 298-530, e-mail: vdovin@magtu.ru



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела делопроизводства
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Д.Г. Семенова