

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Еромасова Романа Георгиевича «Композиционные керамические материалы на основе грубозернистого техногенного наполнителя», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы

Развитие современной науки и техники предъявляет повышенные требования к материалам конструкционного и функционального назначения. Значительные успехи в этой области были достигнуты с развитием композиционных материалов, в том числе упрочненных частицами, с улучшенными физико-механическими свойствами, обеспечивающими их конкурентные преимущества. В связи с этим, диссертационная работа Еромасова Романа Георгиевича, ориентированная на создание композиционных керамических материалов с использованием в качестве армирующего компонента грубозернистого техногенного наполнителя, моделирование структуры и исследование свойств полученных композитов является актуальной задачей, представляющей научный и практический интерес.

Для достижения поставленной в работе цели автором диссертации выполнен анализ составов техногенного сырья, проведено моделирование строения керамики на основе композиций по типу наполнитель-матрица и прогнозирование свойств модельных структур, установлена взаимосвязь модельного фракционного состава керамических масс с их свойствами, разработаны составы и технологические режимы получения композиционных керамических материалов с регулируемыми эксплуатационными характеристиками.

Научная новизна работы заключается в установлении количественных зависимостей между соотношением максимальных размеров зерен фракций наполнителя и максимальной плотностью упаковки керамических масс, позволяющих получать керамические композиты с регулируемой структурой и свойствами.

Несомненным достоинством работы является ее практическая ценность. На основе полученных автором результатов разработаны оптимальные технологические параметры получения композиционных керамических материалов с высоким содержанием техногенных продуктов, подтвержденные 8 патентами.

В целом диссертационная работа Еромасова Р.Г. выполнена на высоком научном уровне с привлечением современных физико-химических методов анализа. Достоверность результатов работы подтверждена представительным объемом экспериментов, применением современных методов обработки и интерпретации результатов, воспроизводимостью экспериментальных результатов и не вызывает сомнений.

Выводы работы научно обоснованы, основные результаты опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК.

Вместе с тем, по автореферату имеется ряд вопросов и замечаний:

1. В автореферате дважды упоминается рисунок 6 (стр. 11): в первом случае при обсуждении модуля упругости и по тексту приводится значение 16,8-25,4 ГПа, во втором – обсуждается изменение характера разрушения материала, связанное с понижением плотности упаковки и повышением пористости изделий после обжига. Однако на рисунке представлены зависимости прочности композиционного материала различного фракционного состава (МПа) от значений деформации при сжатии (%).
2. На стр. 15 автореферата написано: «Установлена зависимость образования полезных кристаллических фаз от фракционного состава наполнителя из нефелинового шлама (рисунок 11)». При этом на рисунке приведена одна рентгенограмма, наличие которой не отражает указанной зависимости, более того подтверждающая информация о такой зависимости в тексте автореферата отсутствует.

3. На рисунке 1 отсутствует подпись с пояснением, что представляют собой сферы различного размера и цвета.
4. Качество микрофотографий на рисунке 2 не позволяет сопоставить размер отдельных частиц с указанным в подписи к рисунку размером фракций. Создалось впечатление, что размер отдельных частиц на микрофотографиях (а, г) и (б, д) не соответствует указанным фракциям.
5. В тексте автореферата представлены данные по прочности образцов композиционного материала при сжатии, а в выводах в п. 4 приведены данные по прочности при изгибе. Не совсем понятно, по каким значениям оценивалась прочность материала.

Данные замечания являются частными и не снижают научного уровня и практической значимости диссертационной работы. В целом, диссертация Еромасова Р.Г. является законченным научным исследованием. Достигнутые результаты полностью соответствуют поставленным задачам. Сделанные на основании результатов работы выводы корректны и обоснованы. По актуальности, научной и практической значимости диссертационная работа Еромасова Р.Г. удовлетворяет требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (пост. Правит. РФ. №842 от 24.09.2013 г.), а автор этой работы, Еромасов Роман Георгиевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.06 – порошковая металлургия и композиционные материалы.

Старший научный сотрудник
лаборатории каталитических превращений
малых молекул Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Институт химии и
химической технологии СО РАН,
кандидат химических наук

Фоменко Елена Викторовна

Подпись Фоменко Е.В. заверяю:
Учёный секретарь Института химии и
химической технологии СО РАН,
кандидат химических наук



Шор Елена Александровна

«21» января 2015 г.

Адрес: 660036, г. Красноярск, Академгородок д. 50 стр. 24; www.icct.ru;
тел.: (391)-205-19-50; факс: (391)249-41-08; e-mail: chem@icct.ru