

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Оболкиной Татьяны Олеговны
«Композиты на основе ZrO_2 - Y_2O_3 - Al_2O_3 для трёхмерной печати биоинертной керамики», по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов

Циркониевая керамика, упрочненная оксидом алюминия (AZT), остается востребованным конструкционным и функциональным материалом. Поэтому изучение вопросов синтеза исходных порошков и поиск новых спекающих добавок, улучшающих целевые свойства материала, является значимым и актуальным. Кроме того, в последнее время приобретает важность разработка и апробация составов высоконаполненных фотоотверждаемых суспензий, подходящих по своей совокупности реологических и фоточувствительных свойств для стереолитографической трехмерной печати для получения сложнофасонных керамических изделий различного назначения.

В работе Оболкиной Т.О. ясно показан сильный эффект на фоточувствительность суспензий даже относительно небольших количеств окрашивающих минеральных добавок, таких как CoO , MnO , Fe_2O_3 что непосредственно влияет на доступную толщину слоя печати и достижимое латеральное разрешение изготавливаемых объектов.

Автореферат и диссертация соискателя в целом хорошо проработаны, написаны грамотным научным русским языком. Изложение полученных экспериментальных результатов идет с критическим сопоставлением с текущим мировым уровнем. Многие результаты действительно получены соискателем впервые. Результаты работы в должной степени опубликованы в открытых научных журналах, входящие в основные международные базы данных и представлены на всероссийских и международных конференциях (временной охват 2016-2023 гг.). Личный вклад автора и достоверность полученных результатов не вызывает сомнений. Сильной стороной работы является проведение широкой гаммы прочностных испытаний керамики, таких как предел прочности при изгибе и микротвёрдость. Спеченные в относительно мягких условиях AZT материалы имеют высокие показатели, в том числе, и те из них, что полученные с помощью трехмерной печати.

По работе есть формальные замечания и вопросы:

1). Используемые в работе составы фотоотверждаемых суспензий описаны довольно кратко и условия печати в должной мере не раскрыты в автореферате и экспериментальной части диссертации.

2). Указанные в автореферате на стр. 7 содержание минеральной фазы (40-60 масс.%) представляются относительно малыми значениями в силу высокой плотности материала AZT. С таким содержанием должна наблюдаться относительно высокая линейная усадка в 30-40%, не вызывало ли это каких-либо проблем с деформацией или разрушением керамики входе спекания? Пробовал ли автор «загрублять» полученные порошки путем термической обработки при температуре более чем 700 °С для получения меньшей удельной поверхности,

большей насыпной плотности и большего наполнения суспензий?

3). Пробовал ли автор проводить выжигание органического связующего в быстрых режимах (менее чем 120 ч) и/или в атмосфере инертного газа (аргона, азота) с добавкой водорода?

Указанные замечания не являются принципиальными, не затрагивают сути и основных выводов, и не снижают общую положительную оценку от рецензируемой работы. Представленная к защите диссертация является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует критериям сформулированных в пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Оболкина Татьяна Олеговна заслуживает присуждения её ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

Соколов Петр Сергеевич,
кандидат химических наук,
старший научный сотрудник,
Курчатовский комплекс химических исследований (ИРЕА)
Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт»

Соч

12.11.2024 г.

Контактные данные:

Раб.тел.: 8(495)9637350; e-mail: sokolov-petr@yandex.ru, sokolov_ps@nrcki.ru

Адрес места работы: 107076, г. Москва, ул. Богородский вал, д. 3, корп. 102.

Подпись сотрудника НИЦ «Курчатовский институт» Соколова П.С. заверяю

Главный Ученый секретарь
НИЦ «Курчатовский институт»

Адрес НИЦ «Курчатовский институт»
123182, Москва, пл. Академика Курчатова, д. 1
e-mail: nrcki@nrcki.ru
<http://www.nrcki.ru>



Борисов
Кирилл Евгеньевич