

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Оболкиной Татьяны Олеговны «Композиты на основе $ZrO_2-Y_2O_3-Al_2O_3$ для трехмерной печати биоинертной керамики», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

Традиционные методы формования (шликерное литье, штамповка и т.д.) не позволяют изготавливать керамические изделия со сложной формой. В работе Оболкиной Т.О. решается актуальная задача создания новых материалов для получения керамических изделий методами аддитивных технологий. Автором выполнены исследования, связанные с изучением влияния состава материалов на конечные свойства керамических изделий, полученных одноосным прессованием так и 3D печатью методом цифровой светодиодной проекции.

Научная новизна работы заключается в установлении ряда закономерностей, наблюдаемых при введении добавок в материалы $ZrO_2-Y_2O_3-Al_2O_3$:

1. Установлено влияние содержания MnO , Fe_2O_3 или CoO на фазовый состав, микроструктуру, механические свойства, а также цитотоксичность и цитосовместимость ATZ-материалов.

2. Выявлено, что введение выбранных добавок вызывает повышение интенсивности абсорбции света за счет окрашивания порошков и приводит к уменьшению толщины слоя, формирующегося при воздействии УФ- излучения.

Практическими результатами работы являются: схема получения порошков с удельной поверхностью до $64 \text{ м}^2/\text{г}$; способ получения цитосовместимых керамических ATZ-материалов, полученных при пониженной температуре обжига с высокими механическими свойствами; составы композиционных ATZ материалов, для получения изделий с использованием метода ЦСП сложной геометрической формы.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением комплекса современного оборудования и приборов. Представленные результаты показывают перспективность работы и ее дальнейшего продолжения.

По автореферату имеется следующие замечания:

1. В автореферате не приведены значения усадки 3D изделий после удаления фотополимера и обжига.

2. Не указана марка и производитель фотополимерной смолы, ее характеристики, такие как вязкость, расслаиваемость, а также протокол выжигания смолы, остаточная зольность.

3. В автореферате не указаны методы предотвращения возможной агломерации рассеянных на сите с размером ячейки 65 мкм частиц ATZ-порошков.

что может ухудшать качество конечных изделий после обжига и накладывать ограничения на минимальный засвечиваемый слой при печати.

Замечания не носят принципиального характера и не снижают научной и практической значимости представленной работы. Рассмотрение материалов автореферата позволяет заключить, что диссертационная работа: «Композиты на основе $ZrO_2-Y_2O_3-Al_2O_3$ для трехмерной печати биоинертной керамики» соответствует критериям согласно пунктам 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям (в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842). Её автор, Оболкина Татьяна Олеговна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.14 – Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов.

К.т.н., доцент
Заведующий Лабораторией разработки
и испытания медицинских изделий и
материалов

17.10.2024г

Лукина Юлия Сергеевна

Наименование организации

Федеральное государственное
бюджетное учреждение Министерства
здравоохранения Российской
Федерации. Национальный
медицинский исследовательский центр
травматологии и ортопедии имени Н.Н.
Приорова

Адрес организации
Телефон
e-mail

127299, Москва, ул. Приорова 10
+7(495)744-40-10
cito@cito-priorov.ru

Подпись Лукиной Ю.С. заверяю
к.м.н, заместитель директора по
научной работе



Ветрля Марсел Степанович