

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Федоренко Надежды Юрьевны «Синтез и физико-химическое исследование нанопорошков и биокерамики с различной пористой структурой в системах $ZrO_2 - Y_2O_3$, $ZrO_2 - Y_2O_3 - CeO_2$, $ZrO_2 - Y_2O_3 - Al_2O_3$ », представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия

Диссертационная работа Федоренко Н.Ю. посвящена разработке физико-химических основ жидкофазного синтеза нанодисперсных ксерогелей и порошков на основе тетрагональной фазы диоксида циркония, используемых для создания биосовместимой керамики. Выявление взаимосвязи между условиями синтеза и физико-химическими свойствами прекурсоров исследуемых оксидных систем, а также их фазовыми превращениями, является актуальной научной задачей при создании функциональной наноразмерной керамики с заданными физико-механическими характеристиками.

Научная новизна работы заключается в разработке физико-химических основ направленного синтеза прекурсоров наноксидов $ZrO_2 - Y_2O_3$, $ZrO_2 - Y_2O_3 - CeO_2$, $ZrO_2 - Y_2O_3 - Al_2O_3$, для которых автором установлено влияние условий получения на структуру и свойства керамики. Изучено влияние модифицирующей добавки на основе гидроксиапатита, показана возможность регулирования открытой пористости за счет состава порообразующей добавки, что позволило создать высокопористую керамику, отличающуюся повышенной прочностью и биосовместимостью.

Теоретическая значимость работы определяется новым вкладом в фундаментальные знания о взаимосвязи между условиями получения и физико-химическими свойствами исследуемых систем на основе тетрагональной фазы диоксида циркония.

В работе предложены методики получения нанодисперсных аэрогелей, ксерогелей и нанопорошков систем $ZrO_2 - Y_2O_3$, $ZrO_2 - Y_2O_3 - CeO_2$, $ZrO_2 - Y_2O_3 - Al_2O_3$, показана перспективность их применения при создании функциональной биосовместимой керамики, что имеет несомненное практическое значение.

По автореферату имеются вопросы и замечания:

1. Из автореферата неясно, какова роль оксидов иттрия и церия в стабилизации тетрагональной фазы диоксида циркония.
2. Практически не обозначены механизмы процессов кристаллизации, протекающих в условиях золь-гель и гидротермального синтеза исследуемых систем.

Указанные замечания не носят принципиального характера и не затрагивают основных положений и выводов диссертации.

В рецензируемой научно-квалификационной работе содержится решение научной задачи получения биосовместимой прочной керамики на основе тетрагонального оксида циркония, имеющее важное теоретическое и практическое значение для развития физикохимии оксидных керамических материалов.

Диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой и соответствует п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г., № 842 (в ред. 01.10.2018.), а ее автор - Федоренко Надежда Юрьевна - заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.04 - физическая химия.

Профессор кафедры аналитической химии, сертификации и менеджмента качества ФГБОУ ВО «Казанского национального исследовательского технологического университета», доктор химических наук, 02.00.04 – физическая химия, доцент



Петрова Екатерина Владимировна

Адрес: 420015, г. Казань, ул. К. Маркса, 68
тел.: +7(843) 231 - 43 -71; e-mail: katrin-vv@mail.ru

Подпись Петровой Е.В. заверяю

Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО «Казанского национального
исследовательского технологического
университета»



З.В. Коновалова