

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Губановой Надежды Николаевны** на тему **«Золь-гель синтез и физико-химическое исследование пористых объемных и тонкопленочных материалов на основе диоксида циркония и диоксида кремния, легированного платиной и палладием»**, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.04 – физическая химия и 02.00.01 – неорганическая химия

Представленный на рассмотрение автореферат диссертации «Золь-гель синтез и физико-химическое исследование пористых объемных и тонкопленочных материалов на основе диоксида циркония и диоксида кремния, легированного платиной и палладием» посвящен решению проблемы ресурсосбережения и развития альтернативной энергетики. Тема диссертации относится к приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники Российской Федерации - индустрия наносистем.

На основании рассмотрения автореферата можно сделать вывод о том, что автором проведен большой объем теоретических и экспериментальных исследований. В работе достаточно полно отражены актуальность рассматриваемой проблемы, а также цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость полученных результатов.

Актуальность работы, в том числе, заключается в использование низкотемпературного золь-гель синтеза, позволяющего получать пористые каталитически активные материалы с контролируемой структурой и физико-химическими свойствами поверхности.

В рецензируемой кандидатской диссертации содержится решение важных научных задач, имеющих существенное значение для развития страны, а именно: синтез золь-гелей на основе диоксида циркония, пригодных для получения так называемых «циркониевых стекол» и получение тонких кремнеземных пленок, легированных наночастицами платины и палладия.

С привлечением комплекса современных методов исследования изучена структура, составы и свойства получаемых материалов. В ходе экспериментов установлены корреляционные связи между условиями золь-гель синтеза, структурой, составом и свойствами материалов, в частности, каталитической активностью пленок. В результате, разработан способ золь-гель синтеза новых материалов – высокопористых фрактально-организованных аэрогелей на основе аморфного ZrO_2 , которые перспективны для применения в качестве носителей лекарственных средств в медицине и/или в качестве катализаторов и носителей катализаторов в энергетике.

Важным достоинством исследовательской работы является апробирование полученных тонких кремнеземных пленок, допированных биметаллическими наночастицами Pt/Pd, в качестве каталитических слоев водородно-воздушного топливного элемента, которые могут применяться в альтернативной энергетике.

Результаты исследований прошли хорошую апробацию на международных конференциях, отражены в 45 публикациях, из которых 12 входят в перечень рекомендованных ВАК и 11 опубликованы в изданиях, индексированные в базах Scopus и WoS.

По содержанию автореферата возникли два вопроса:

1. Какова роль УЗ воздействия в формировании структуры ксерогелей?
2. Чем отличается структура ксерогелей на основе ZrO_2 и «циркониевых стекол», если и те, и другие были получены при атмосферном давлении?

В целом, работа Губановой Н.Н. «Золь-гель синтез и физико-химическое исследование пористых объемных и тонкопленочных материалов на основе диоксида циркония и диоксида кремния, легированного платиной и палладием» удовлетворяет/соответствует требованиям положений о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением правительства РФ №842 от 24.09.2013 г. (в редакции 01.10.2018г.), предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а Губанова Надежда Николаевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальностям 02.00.04 – физическая химия и 02.00.01 – неорганическая химия.

Доцент кафедры химии,
кандидат химических наук
(специальность 05.17.11 – технология
силикатных и тугоплавких
неметаллических материалов),
доцент

Тарасюк

Тарасюк Елена Владимировна

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»

Адрес: 455000, Россия, г. Магнитогорск, ул. Ленина, д. 38

Телефон: +7 912 318 10 26, e-mail: gepod@inbox.ru

