

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Шамсутдиновой Анастасии Нафисовны «Получение и физико-химические свойства тонкопленочных и дисперсных материалов на основе оксидов титана, кремния и никеля», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия

Актуальность работы.

В последние годы внимание исследователей привлекают нанокристаллические оксидные материалы, обладающие рядом уникальных свойств. К таким соединениям, безусловно, относится диоксид титана TiO_2 , высокодисперсные порошки которого широко используются для получения газовых сенсоров, диэлектрической керамики, красителей и т.д. Резко возрос интерес к TiO_2 после установления его высокой фотокаталитической активности.

Диссертационная работа Шамсутдиновой Анастасии Нафисовны, посвященная синтезу наноструктурированного композиционного материала, перспективного в области катализа, на основе наноразмерной оксидной системы TiO_2-SiO_2-NiO и установлению взаимосвязи между условиями синтеза, составом, структурой, размерными факторами и физико-химическими свойствами данного материала, бесспорно является актуальной, позволяющей целенаправленно осуществлять синтез каталитически активных материалов.

Научная новизна диссертации.

Разработаны составы агрегативно устойчивых золей для получения тонких пленок и дисперсных систем $aTiO_2-bSiO_2-cNiO$, установлены временные интервалы стабильности их реологических свойств. Формирующиеся в титан-, кремний- и никельсодержащих золях частицы не заряжены и имеют несферическую форму. Введение в титансодержащие золи $3 \cdot 10^{-2}$ моль/л тетраэтоксисилана и/или $2,3 \cdot 10^{-3}$ моль/л хлорида никеля замедляет скорость роста частиц. Установлено, что оптические свойства тонких пленок $aTiO_2-bSiO_2-cNiO$ на поверхности монокристаллического кремния зависят от содержания SiO_2 . Впервые получены наноструктурированные композиционные материалы на основе микропористых оксидов TiO_2 , TiO_2-NiO и TiO_2-SiO_2-NiO на поверхности стекловолнистого носителя с повышенным значением удельной поверхности: 0,3, 2,5 и 4,4 cm^2/g для TiO_2 , TiO_2-SiO_2-NiO и TiO_2-NiO соответственно.

Практическая значимость диссертационной работы.

Разработанные наноструктурированные композиционные материалы, представляющие собой оксидные системы на основе TiO_2 с добавками оксида никеля на поверхности стекловолнистого носителя, могут применяться в качестве катализаторов в реакции парциального окисления алифатических предельных углеводородов с целью получения кетонов и α -олефинов.

Достоверность полученных результатов и выводов подтверждается использованием современных методов диагностики: рентгенофазового анализа, ИК спектроскопии, просвечивающей электронной микроскопии, лазерной эллипсометрии и т.д. Результаты имеют хорошую апробацию. По теме диссертации опубликовано 12 научных работ, из них 2 статьи в рецензируемых научных журналах из перечня ВАК, получено положительное решение о выдаче патента РФ.

Замечания.

1. Из текста автореферата не совсем понятно, почему для формирования тройной оксидной системы оксид титана - оксид кремния - оксид никеля выбран именно последний. Каково влияние именно оксида никеля на физико-химические параметры формируемого наноструктурированного композиционного материала.

2. Из автореферата не очень ясно, почему лучшими текстурными характеристиками на поверхности СВМ обладает материал на основе двойной оксидной системы $95\text{TiO}_2-5\text{NiO}$.

Указанные замечания не ставят под сомнение научные и практические результаты диссертационной работы.

Диссертационная работа Шамсутдиновой Анастасии Нафисовны «Получение и физико-химические свойства тонкопленочных и дисперсных материалов на основе оксидов титана, кремния и никеля» является научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему на высоком уровне. По своей актуальности, научной новизне, объему и практической значимости полученных результатов она соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 (с изменениями Постановления от 21 апреля 2016 г. № 335), а её автор Шамсутдинова Анастасия Нафисовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 – неорганическая химия.

Профессор кафедры
материаловедения и индустрии
наносистем федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Воронежский
государственный университет»,
доктор химических наук, профессор
394018, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1.
Тел. +7 (473) 2-208-356.
E-mail: imittova@mail.ru

Митова Ирина Яковлевна

Доцент кафедры
материаловедения и индустрии
наносистем федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Воронежский
государственный университет»,
кандидат химических наук, доцент
394018, г. Воронеж, Университетская пл., д. 1.
Тел. +7 (473) 2-208-356.
E-mail: tomina-e-v@yandex.ru

Томина Елена Викторовна

28.02.2017 г.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись	<i>Митовой И.Я.</i>
Заведующий	<i>Томина Е.В.</i>
	<i>28.02.2017</i>
Подпись, расшифровка подписи	