

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *О.В. Альмяшевой*

«ФОРМИРОВАНИЕ ОКСИДНЫХ НАНОКРИСТАЛЛОВ И НАНОКОМПОЗИТОВ В ГИДРОТЕРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ, СТРОЕНИЕ И СВОЙСТВА МАТЕРИАЛОВ НА ИХ ОСНОВЕ»,

представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.21 – химия химия твердого тела.

Оксидные наноматериалы, включая наноккомпозиты, с новыми и улучшенными функциональными свойствами представляют значительный интерес для различных областей науки и техники, в частности, для разработки новых сорбентов, катализаторов и носителей катализаторов и т.д. Несмотря на значительное количество исследований, посвященных наноматериалам и нанотехнологиям, до сих пор не существует единого научного подхода, на основании которого можно было бы проводить направленный синтез наноразмерных оксидов металлов с заданными размерами, морфологией, структурой и свойствами.

В связи с этим диссертация О.В. Альмяшевой, посвященная экспериментальному исследованию формирования оксидных нанокристаллов и наноккомпозитов в гидротермальных условиях, а также исследованию строения и свойств материалов на их основе, безусловно, является высокоактуальной и представляет значительный научный и практический интерес.

В ходе выполнения работы О.В. Альмяшевой был получен ряд научных и практических результатов, наиболее значимыми из которых являются: разработка физико-химических основ формирования в гидротермальных условиях нанокристаллов ряда простых и сложных оксидов металлов, что позволяет получать на их основе материалы с заданными структурой, морфологией и свойствами; предложение физико-химической модели процесса образования новой фазы в условиях пространственных ограничений, позволяющий прогнозировать структуру образующейся фазы; демонстрация перспективности использования наночастиц и наноккомпозитов на основе изученных систем в качестве катализаторов окисления, в медицине, оптике, в качестве порошков для применения в теплотехнике, для функциональной и конструкционной керамики.

Поставленные в диссертационной работе задачи были решены О.В. Альмяшевой с использованием широкого круга взаимодополняющих экспериментальных методов исследования, а также с помощью методов термодинамического моделирования.

Результаты работы опубликованы в авторитетных международных и российских журналах, имеющих высокие значения импакт-фактора и индексируемых в таких базах данных, как Web of Science и Scopus (“Journal of Nanoparticles Research”, “Express Polymer Letters”, “International Journal of Nanotechnologies”, “Журнал общей химии”, “Журнал неорганической химии”, “Журнал прикладной химии”, “Неорганические материалы”, “Наносистемы: физика, химия, математика” и др.), доложены в виде 77 докладов на различных Международных и Всероссийских конференциях, защищены тремя патентами РФ.

Автореферат позволяет сделать полноценное заключение о работе, он написан понятным языком и хорошо проиллюстрирован. По автореферату имеется ряд замечаний: 1) на с. 6 указано, что максимальный размер термодинамически устойчивых кристаллов ZrO_2 составляет 10–20 нм; видимо, речь идет о минимальном размере устойчивых кристаллов; 2) на рис. 18 нет изображения структуры флюорита, о чем говорится на с. 18; 3) отдельные термины в автореферате представляются не вполне удачными – например, «предельная концентрация растворимости» (с. 19), «кипящая поверхность» (с. 35); 4) в тексте автореферата и на подписях к рисункам имеется ряд опечаток и неточностей.

Сделанные замечания не касаются сути работы и никоим образом не снижают высокого уровня самой работы и общего положительного впечатления о ней.

Диссертация О.В. Альмяшевой, представленная на соискание ученой степени доктора наук, полностью соответствует паспорту специальности 02.00.21 – химия твердого тела и является завершенной научно-квалификационной работой, в которой на основании проведенных исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение в области разработки физико-химических основ формирования оксидных наночастиц и нанокompозитов при их синтезе гидротермальным методом.

Оценивая диссертационную работу О.В. Альмяшевой по автореферату и публикациям, полагаем, что диссертация «Формирование оксидных нанокристаллов и нанокompозитов в гидротермальных условиях, строение и свойства материалов на их основе» отвечает всем требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 с изменениями от 21.04.2016 г. № 335, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор – Оксана Владимировна Альмяшева – заслуживает присвоения ученой степени доктора химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Башкиров Леонид Андреевич
Главный научный сотрудник
Кафедра физической, коллоидной и аналитической химии, факультет технологии органических веществ, Белорусский государственный технологический университет
Доктор химических наук (спец. 02.00.01 – неорганическая химия), профессор
220006, Минск, ул. Свердлова, 13А, Белорусский государственный технологический университет
Тел.: +375 17 327 72 27
e-mail: bashkirov@belstu.by

Клындюк Андрей Иванович
Доцент
Кафедра физической, коллоидной и аналитической химии, факультет технологии органических веществ, Белорусский государственный технологический университет
Кандидат химических наук (спец. 02.00.04 – физическая химия), доцент (спец. 02.00.04 – физическая химия)
220006, Минск, ул. Свердлова, 13А, Белорусский государственный технологический университет
Тел.: +375 17 327 72 27
e-mail: klyndyuk@belstu.by, kai_17@rambler.ru



Л.А. Башкиров

А.И. Клындюк

26.03.2018 г.

