

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы *Скориковой Ниёле Станиславовны*
«Рентгенографическое исследование высокодисперсных модифицированных кремнезёмных порошков, синтезированных на основе жидкого стекла»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07 – *физика конденсированного состояния*

В настоящее время направленное конструирование высокоупорядоченных материалов с заданными структурой и специальными свойствами является одной из фундаментальных проблем материаловедения. Однако, новые материалы, как правило, создают на основе многокомпонентных систем. Протекание в многокомпонентных системах серии физико-химических взаимодействий приводит к формированию сложных структурно-организованных композитов. И только глубокое понимание структурных особенностей нового композита в процессе его формирования может позволить прогнозировать свойства создаваемого материала в зависимости от его состава и структуры.

Диссертационная работа Скориковой Ниёле Станиславовны представляет собой исследование структурного состояния методами рентгенографии и компьютерного моделирования металлосиликатных порошков, синтезированных по золь-гель технологии из систем на основе водного раствора силиката натрия. Исследуемые дисперсные продукты представляют интерес с позиции материаловедения, т.к. могут быть использованы в качестве модификаторов при создании новых композиционных материалов со специальными свойствами: магнитными, люминесцентными, хромофорными и др. Однако все синтезированные дисперсные продукты являются многокомпонентными; анализ их свойств сложен и связан с четким пониманием структуры. В связи с этим, диссертационная работа Скориковой Н.С., посвященная анализу структурного состояния многокомпонентных структурно-неоднородных материалов, к которым относятся образцы дисперсных продуктов, по «рентгеноаморфной» картине рассеяния рентгеновских лучей, является актуальной и представляет особый интерес с позиций физики конденсированного состояния.

В диссертационном исследовании Скориковой Н.С. представлен большой объем экспериментального материала, интерпретация которого позволила автору сделать научно обоснованные выводы о структуре и составе дисперсных продуктов, полученных на силикатной матрице. Соискателем получен ряд принципиально важных результатов:

1) Впервые определены количественные характеристики ближнего порядка (координационные числа, радиусы координационных сфер) ксерогелей на основе жидкого стекла в исходном состоянии и после их модифицирования солями кобальта, никеля, титана и железа.

2) Установлено, что структурно-неоднородное состояние ксерогелей на основе жидкого стекла, модифицированных солями металлов, может быть описано моделью механической смеси наноразмерных кристаллитов, имеющих разную морфологию.

3) Можно сказать, что методом последовательных приближений автором реализован подход, аналогичный качественному фазовому анализу поликристаллических материалов. Только вместо относительных интенсивностей отражений и их межплоскостных расстояний в качестве эталонов из базы используются угловые распределения интенсивностей рассеяния ультрадисперсными частицами (вплоть до одной элементарной ячейки) возможных кристаллических фаз, отбор которых основывается на известном химическом составе исследуемого объекта.

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 10 научных работах, в том числе в 3 рецензируемых журналах, и апробированы на международных конференциях.

Оценивая выполненную работу в целом, следует отметить, что диссертационная работа *«Рентгенографическое исследование высокодисперсных модифицированных кремнезёмных порошков, синтезированных на основе жидкого стекла»* по актуальности, научной новизне и практической ценности полностью отвечает требованиям ВАК, изложенным в «Положении о

порядке присуждения ученых степеней», и содержит совокупность положений и выводов, которые дают основания квалифицировать ее как законченную научно-исследовательскую работу, соответствующую всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор *Скорикова Ниёле Станиславовна* заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Ведущий научный сотрудник
Государственного научного учреждения
«Институт механики металлополимерных систем
им. В.А. Белого Национальной академии наук Беларуси»,
доктор технических наук, профессор

В.А. Гольдаде

Гольдаде Виктор Антонович
Республика Беларусь, 246050, г.Гомель, ул.Кирова, д. 32а,
ИММС НАН Беларуси
Тел.: +(375 232) 77-46-56; e-mail: mpri@mail.ru
Республика Беларусь, 246028, г.Гомель, ул. Кожара, д.5, кв.30
Тел.: +(375 232) 57-64-42
e-mail: victor.goldade@gmail.com

Старший научный сотрудник
Государственного научного учреждения
«Институт механики металлополимерных систем
им. В.А. Белого Национальной академии наук Беларуси»,
кандидат технических наук

Н.С. Винидиктова

Винидиктова Наталья Сергеевна
Республика Беларусь,
246050, г.Гомель, ул.Кирова, д. 32а,
ИММС НАН Беларуси
Тел.: +(375 232) 77-46-56; e-mail: mpri@mail.ru
Республика Беларусь, 246006, г. Гомель, ул. Мазурова, д.109, кв.72
Тел.: +(375 232) 78-27-94
e-mail: vns_ins@mail.ru



Гольдаде В.А., Винидиктовой Н.С.
заверяю
ник директора
кадрам
Н.Т. Хольцег
05.2015