

Ученому секретарю
Диссертационного совета Д.002.060.04
при ИМЕТ РАН к.г.-м.н. Ивичевой С.Н.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Хрущёвой Анастасии Александровны «Золь-гель синтез композитных наночастиц на основе оксидов алюминия, церия и циркония», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности
02.00.01 - Неорганическая химия

В последние 10-15 лет большое внимание исследователей и разработчиков новых функциональных материалов уделяется наноструктурированным порошковым композициям на основе оксидов алюминия, церия и циркония, обладающих высокими трибологическими и прочностными характеристиками и предназначенным для получения керамических материалов широкого спектра назначения. Однако традиционное использование смесей порошков в большинстве случаев приводит к получению керамики с неоднородной крупнозернистой структурой. В результате, керамика имеет низкие значения твердости, трещиностойкости, обладает высокой чувствительностью к абразивному износу. Поэтому **актуальность и своевременность** данной диссертационной работы заключается в получении и обобщении экспериментальных данных о процессах получения композитных наночастиц на основе Al_2O_3 методом золь-гель синтеза, который в последнее десятилетие признан одним из перспективных в плане промышленной реализации.

В диссертации поставлена и решена задача установления влияния различных параметров процесса золь-гель синтеза на фазовый состав нанопорошков оксидов алюминия, церия и циркония, а также композитных нанопорошков на их основе. Ряд композитных наночастиц синтезирован

впервые. Особого внимания заслуживает предложенный способ получения неоднородных металл-оксидных порошков с размером частиц до 20 нм с высокой химической однородностью, не подверженных расслоению. Это особенно важно для получения высококачественных новых композитных материалов с высокими эксплуатационными качествами.

Научная новизна работы заключается в оригинальном способе получения на основе модифицированного золь-гель метода с использованием низкомолекулярных азот-содержащих компонентов, позволившем получить важные полупродукты для широкого спектра инновационных материалов. Предложенный метод получения композитных наночастиц является экономичным и экологически приемлемым и имеет большое практическое значение для производства соответствующих композитных нанопорошков.

Автореферат написан профессиональным языком с адекватным использованием современной терминологии и хорошо иллюстрирован. Основные положения работы четко сформулированы, выводы соответствуют поставленным задачам. Количество публикаций в авторитетных изданиях свидетельствуют о высоком научном уровне полученных результатов и их достоверности и оригинальности. Основные результаты, приведенные в автореферате и вынесенные А.А. Хрущёвой на защиту, являются новыми и достаточно полно отражены в 3 публикациях в изданиях из списка ВАК РФ и 2 международных научных изданиях с IF выше 2, подтверждены патентом РФ, а также апробированы на российских и международных конференциях по золь-гель методу и керамическим материалам.


В качестве замечания можно было бы отметить, что в автореферате автор недостаточно отразила практическое значение полученных ею результатов.

В целом автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на высоком научном уровне. Работа соответствует классификационным признакам диссертации, определяющим

характер результатов кандидатской диссертационной работы. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

Диссертационная работа А.А. Хрущёвой полностью отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует паспорту специальности 02.00.01 - Неорганическая химия в части Формулы специальности: «Фундаментальные основы получения объектов исследования неорганической химии и материалов на их основе», «Дизайн и синтез новых неорганических соединений и особо чистых веществ с заданными свойствами», «Неорганические наноструктурированные материалы», а ее автор, Анастасия Александровна Хрущёва, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.01 - Неорганическая химия.

Д.т.н., профессор, член-корреспондент НАН Беларуси,
профессор кафедры «Электронная техника и технология»,
Учреждение образования «Белорусский государственный
университет информатики и радиоэлектроники»
(Гурский Леонид Ильич; 220013, г. Минск, ул. П. Бровки, 6;
т. р.+375 17 293 85 17; E-mail: lhur@bsuir.by)

 Л.И. Гурский

Подпись Л.И. Гурского удостоверяю

ВЕДУЩИЙ СПЕЦИАЛИСТ ПО КАДРАМ
ОТДЕЛА КАДРОВ Е.Л.ЛИСОВСКАЯ

