

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Маяковой Марии Николаевны** «Фазообразование при синтезе неорганических нанофторидов щелочноземельных и редкоземельных элементов из водных растворов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.27.06 – технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

Работа Маяковой М.Н. посвящена исследованию закономерностей синтеза из водных растворов нанокристаллических соединений и фаз переменного состава в системах MF_2-RF_3 ($M = Ca, Sr, Ba, Pb$; R – редкоземельный элемент или Bi). Научный и практический интерес к наноразмерным материалам на протяжении нескольких последних десятилетий остается высоким. Это обусловлено тем, что упругие, прочностные, пластические, магнитные, электрические, трибологические и другие свойства таких материалов значительно отличаются от свойств объемных фаз. Не меньший интерес вызывают и соединения переменного состава, допускающие не только оптимизацию функциональных характеристик материала относительно краевых точек системы, но и создание соединений с новыми практически ценными свойствами.

Рассматриваемые в диссертации Маяковой М.Н. нанофториды могут найти **практическое** применение как люминофоры, а также, учитывая принадлежность многих из них к структурным типам флюорита и тисонита, как ионные проводники по иону фтора. Помимо новой информации о границах существования нанокристаллических фаз в широком ряде фторидных систем, интересным результатом, имеющим фундаментальную **научную значимость**, является установление взаимной ориентации наночастиц при кристаллизации.

Стиль изложения в автореферате четкий и ясный. Автореферат оформлен в соответствии с требованиями ВАК.

В качестве замечаний хотелось бы отметить следующее.

- Из текста автореферата не ясны составы полученных фаз. Можно догадаться, что в формулах для флюоритовой ($M_{1-x}R_xF_{2+x}$) и тисонитовой ($R_{1-y}M_yF_{3-y}$) фаз (стр. 2 автореферата) имеются пределы для x и y , определяемые природой двухвалентного металла M и РЗЭ и возникает вопрос о величине этих пределов. Насколько распространена ситуация 45 мол.% растворимости YF_3 в BaF_2 (рис 1, 2), является ли она аномальной для синтеза из раствора, как для системы PbF_2-YF_3 при синтезе методом сплавления компонентов?

- Аналогично, желательна «более количественная» формулировка предложения «Ориентированное сращивание проходит только до определенного размера субъединиц» (стр. 9 автореферата).
- Исследованию люминесцентных и сцинтилляционных свойств, составляющему практическую значимость работы, и выделенному в отдельную пятую главу диссертации, в автореферате уделено мало внимания.
- Предложение на странице 12 автореферата, начинающееся с «Возможно, на стадии синтеза...» трудно понять как само по себе, так и в связи с предыдущим текстом.
- В автореферате имеются опечатки и предложения с несогласованными падежами.

Сделанные замечания не затрагивают сущности представленной работы и основных сделанных автором выводов и не снижают ее научной и практической значимости. Поставленные задачи синтеза методом соосаждения из водных растворов и характеристики индивидуальных и смешанных фторидов, фаз переменного состава, ксерогелей на их основе решены. Знакомство с авторефератом соискателя позволяет сделать вывод, что по объему, новизне и уровню проведенных исследований, диссертационная работа Маяковой М.Н. соответствует квалификационным требованиям ВАК, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.27.06 – технология и оборудование для производства полупроводников, материалов и приборов электронной техники.

Заведующий лабораторией
химической радиоспектроскопии
ИХ ДВО РАН,
кандидат химических наук
(02.00.04 – физическая химия)


Слободюк Арсений Борисович

Г.н.с. лаборатории
химической радиоспектроскопии
ИХ ДВО РАН,
доктор химических наук
(02.00.04 – физическая химия)


Кавун Валерий Яковлевич

Подписи А.Б.Слободюка и В.Я. Кавуна заверяю,
ученый секретарь ИХ ДВО РАН
кандидат химических наук


Маринин Дмитрий Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии
Дальневосточного отделения Российской академии наук (ИХ ДВО РАН)
690022, Владивосток, проспект Столетия, Владивосток, 159.
Телефон +7 (4232) 215-328. e-mail amru@ich.dvo.ru

02.08.2019