

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Япрынцева Алексея Дмитриевича

«Слоистые гидроксиды редкоземельных элементов (Y, Eu, Gd, Tb) и материалы на их основе: синтез и физико-химические свойства», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 — Химия твердого тела

Слоистые двойные гидроксиды в настоящее время считаются перспективными как материалы, которые можно модифицировать для придания им высоких ионообменных или люминесцентных свойств. Особый интерес представляют слоистые гидроксиды редкоземельных элементов, относящиеся к новому классу слоистых анионообменных соединений с неорганическим каркасом. Они обладают хорошим потенциалом для создания материалов с многовекторным комплексом функциональных характеристик: люминесцентных, магнитных, каталитических, сенсорных, биомедицинских. В связи с этим диссертационная работа Япрынцева А.Д., направленная на разработку эффективных методов синтеза и химической модификации слоистых гидроксидов редкоземельных элементов, а также на разработку ряда принципов направленного конструирования люминесцентных материалов на основе слоистых гидроксидов редкоземельных элементов, несомненно обладает актуальностью.

Диссертантом предложен новый метод получения материалов на основе слоистых гидроксидов редкоземельных элементов с использованием гидротермально-микроволновой обработки.

Данная работа имеет достаточно выраженную *научную новизну*. В частности, разработаны основы нового способа направленного синтеза слоистых гидроксидов редкоземельных элементов (Y, Eu, Gd, Tb) и получены их новые интерколированные варианты. Также впервые показан ряд фактов, в том числе: существование непрерывного ряда твердых растворов состава $Gd_{2-x-y}Eu_xTb_y(OH)_5Cl \cdot nH_2O$ ($x, y = 0, 0,1, 0,3, 0,7, 0,9, 1$), увеличение межслоевого пространства гидроксидов редкоземельных элементов при их обработке в сверхкритическом CO_2 , сенсбилизация люминесценции катионов Eu и Tb рядом ароматических карбоксилат- и сульфобензоат- анионов.

Практическая и методологическая значимость диссертационной работы Япрынцева А.Д. определяется, прежде всего, разработкой и апробацией нового метода синтеза слоистых гидроксидов редкоземельных элементов, созданием оригинального подхода к получению на их основе содержащих катионы Eu и Tb материалов с заданными цветовыми координатами люминесценции, а также установлением зависимости этих координат от температуры,

позволяющей использовать полученные материалы для температурных датчиков в диапазоне от 15 до 90 °С.

Результаты диссертационного исследования были представлены на 13 международных и российских конференциях, опубликованы в 11 статьях в журналах, индексируемых в системах Web of Science, SCOPUS и RSCI (входят в список рекомендованных ВАК Российской Федерации).

Существенных замечаний по содержанию автореферата, носящих принципиальный характер, нет и можно отметить только некоторые недостатки при оформлении рисунков. В целом представленная диссертационная работа оставляет положительное впечатление.

Считаю, что рассматриваемая диссертационная работа Япрынцева А.Д. является законченной научно-квалификационной работой, которая удовлетворяет пп. 9-14 требований «Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации, и пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте Общей и Неорганической Химии им. Н.С. Курнакова Российской Академии Наук», а ее автор, Япрынцев Алексей Дмитриевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Главный научный сотрудник, заведующий лабораторией прочности и пластичности металлических и композиционных материалов и наноматериалов, член-корреспондент РАН, доктор технических наук

Колмаков Алексей Георгиевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт металлургии и материаловедения им. А.А. Байкова Российской академии наук (ИМЕТ РАН),
119334, г. Москва, Ленинский проспект, 49
тел.: +7 (499) 135-45-31,
e-mail: akolmakov@imet.ac.ru
30.11.2021.

Подпись Колмакова А.Г. удостоверяю:



Ученый секретарь ИМЕТ РАН О.Н. Фомина