

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Раскиной Марии Владимировны “Катион-дефицитные соединения со структурой шеелита и их свойства”, представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела

Синтез и комплексное исследование новых полифункциональных материалов является одним из наиболее интенсивно развивающихся научных направлений, находящихся на стыке неорганической химии и химии твердого тела. Молибдаты и вольфраматы со структурой шеелита обладают важными в прикладном плане свойствами, такими как люминесценция, пьезо- и сегнетозлектричество, ионная проводимость. Особый интерес к этим соединениям вызван возможностью их использования в качестве люминофоров для светодиодов белого свечения. Поэтому поиск оптимальных составов люминесцентных материалов, изучение строения и физико-химических свойств новых катион-дефицитных соединений с шеелитоподобной структурой представляет значительный научный интерес. Достаточно важным является также установление влияния структуры и катионного состава на их люминесцентные характеристики. Поэтому тема диссертационной работы Раскиной М.В. и решаемые в ней задачи, безусловно, являются актуальными и имеют практическую значимость.

Автором получен обширный экспериментальный и расчетный материал по изучению условий образования новых катион-дефицитных твердых растворов с шеелитоподобной структурой, исследованию их термических, кристаллографических и оптических характеристик. Необходимо отметить тщательность изучения структуры новых соединений, использование автором различных экспериментальных и расчетных методов. Весьма важным результатом является детальное описание несоразмерно модулированной структуры $\text{Na}_2\text{Gd}_4(\text{MoO}_4)_7$, особенности которой в дальнейшем использовались при расшифровке других шеелитоподобных соединений, исследуемых в диссертационной работе. Использование в работе метода дифракции электронов с прецессией электронного пучка позволило впервые описать несоразмерно модулированную структуру вольфрамата $\text{CaEu}_2(\text{WO}_4)_4$. Следует также отметить установление в $R_{2-x}\text{Eu}_x(\text{MoO}_4)_3$ ($R = \text{Sm}, \text{Gd}$) зависимости механизмов возбуждения люминесценции от типа структуры. Несомненным достоинством работы является использование высокоинформативных и хорошо апробированных физических и химических методов исследования, благодаря чему полученные данные являются достоверными. Отдельные разделы работы взаимосвязаны и логично дополняют друг друга. Выводы соответствуют полученным автором результатам.

После ознакомления с авторефератом имеются следующие замечания:

1. Из текста автореферата не ясно как проявляется необратимость фазового перехода $\alpha \rightarrow \beta$ в соединении $Gd_2(MoO_4)_3$: в отсутствии ли теплового эффекта на кривой ДТА при охлаждении образца или в существовании этого молибдата только до температуры перехода?
2. В автореферате не достаточно полно описаны методики и условия получения образцов.

Указанные замечания не затрагивают достоверности выводов исследования, не снижают ценность полученных результатов и высокую оценку диссертационной работы.

Диссертационная работа Раскиной М.В. является законченным исследованием на актуальную тему, выполненным на высоком научном уровне. В диссертации содержится решение задач, имеющих важное теоретическое и практическое значение, и она вносит существенный вклад в химию твердого тела в части установления взаимосвязей состав – структура – свойства и создания новых материалов с люминесцентными свойствами. Основные результаты опубликованы в научных журналах, рекомендованных ВАК, доложены на российских и международных конференциях. Текст автореферата соответствует содержанию диссертации. По актуальности, новизне, научной и практической значимости результатов работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК России к кандидатским диссертациям («Положение о порядке присуждения ученых степеней», утвержденное Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842.), и ее автор, Раскина Мария Владимировна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – химия твердого тела.

Ведущий научный сотрудник, к.х.н.

Леонидов Илья Аркадьевич

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии твердого тела Уральского отделения РАН, 620990, г. Екатеринбург, ГСП, ул. Первомайская, 91

Юридический отдел
Веду...
Ю.А. подтверждает и заверяю
...
01.12.2014 г.
Т.С. Волкова

