

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Митиной Дианы Дмитриевны

«Выращивание монокристаллов и кристаллохимические особенности редкоземельных орто- и пентаборатов», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.6.4. – Минералогия, кристаллография.

Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Представленная к защите работа Митиной Дианы Дмитриевны посвящена кристаллизации и последующей характеристике ортоборатов и пентаборатов редкоземельных элементов, полученных раствор-расплавным методом. Данная работа является хорошим примером комплексного подхода к научному исследованию. Цель работы четко сформулирована и грамотно объяснена. Приводятся данные о методических особенностях синтеза и характеристики полученных образцов. Результаты приведенных автором исследований представляют как фундаментальный, так и практический интерес, поскольку выявленные закономерности в ряду состав – структура – свойства могут облегчить дальнейший поиск и получение новых соединений с заданными физико-химическими свойствами. Актуальность и практическая значимость работы не вызывают сомнений.

Митиной Д.Д. проведен большой объем экспериментальных исследований: выполнено более 300 экспериментов по синтезу и кристаллизации орто- и пентаборатов РЗЭ. Получены монокристаллы  $TmMgB_5O_{10}$ ,  $YmMgB_5O_{10}$  и  $GdMgB_5O_{10}$ , легированные различными примесями, определены особенности их выращивания и структурные параметры. Для кристаллов  $(Er, Yb):RMgB_5O_{10}$  и  $(Eu, Tb):RMgB_5O_{10}$  определены спектрально-люминесцентные свойства. Определены условия воспроизводимого получения кристаллов редкоземельно-галлиевых ортоборатов  $RGa_3(BO_3)_4$  ( $R=Y, Pr-Yb$ ) с использованием комплексного растворителя  $Bi_2O_3-B_2O_3-R_2O_3-Ga_2O_3$ . Впервые получены монокристаллы  $PrGa_3(BO_3)_4$  и  $TmGa_3(BO_3)_4$ , определены условия их получения и структурные особенности. Для кристаллов  $(Er, Yb):GdGa_3(BO_3)_4$  и  $(Eu, Tb):GdGa_3(BO_3)_4$  определены спектрально-люминесцентные свойства.

Следует отметить, что достоверность полученных результатов не вызывает сомнений, поскольку в работе использован как широкий спектр современных методов исследования (рентгенофазовый анализ, количественный химический анализ (ЕМРА), люминесцентный спектральный, дифференциальная сканирующая калориметрия, термогравиметрический анализ), так и соблюдается внутренняя непротиворечивость данных. Кроме того, работа прошла широкую апробацию и опубликована в 12 статьях,

включая высокорейтинговые журналы, а также докладывались на российских и международных конференциях.

В качестве замечаний к работе можно отметить следующее:

- 1) не указана квалификация используемых реагентов и не приведены химические реакции;
- 2) На рис. 11 отсутствует соотнесение наблюдаемых полос на спектрах поглощения к каким-либо приходам;
- 3) В автореферате присутствуют не переведенные подписи на рисунках.

Сделанные замечания не влияют на общую высокую оценку работы.

Считаем, что диссертационная работа «Выращивание монокристаллов и кристаллохимические особенности редкоземельных орто- и пентаборатов» является завершённым исследованием и по своей актуальности, практической значимости, научной новизне и достоверности результатов соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук пп. 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова», а ее автор Митина Диана Дмитриевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.6.4. – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

20.11.2024

доцент, д.х.н.

младший научный сотрудник, к.х.н.

Дейнеко Д.В.

Жуковская Е.С.

Дейнеко Дина Валерьевна

доктор химических наук

(специальность 1.4.15 – химия твердого тела; химические науки)

доцент, кафедра химической технологии и новых материалов

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова». Химический факультет Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова.

119991, г. Москва, Ленинские горы, дом 1, строение 11, ГСП-1, МГУ, химический факультет.

Контактные данные

Телефон: +7 495 939 21 38; e-mail: deynekomsu@gmail.com

ональных данных в документы, работу.