

О т з ы в

на автореферат диссертации Симоновой Екатерины Александровны «Фазообразование в тройной взаимной системе Li, Ba // VO₂, F и выращивание кристаллов β-BaV₂O₄ (ВВО) и фторидоборатов», представленную в качестве диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – «минералогия, кристаллография».

Диссертация Е.А. Симоновой посвящена изучению фазовых равновесий в тройной взаимной системе Li, Ba // VO₂, F, представляющей интерес для выращивания монокристаллов низкотемпературной нецентросимметричной модификации бората бария β-BaV₂O₄, перспективных для применения в лазерной технике.

Автор использовала комплекс апробированных методов изучения фазовых равновесий в исследуемых системах (модифицированный метод ВПА, метод спонтанной кристаллизации расплава на платиновую петлю, твердофазный синтез, РФА и ДТА), что обеспечивает достоверность полученных результатов.

В автореферате широко представлены результаты экспериментальных исследований условий получения и свойств объемных монокристаллов β-BaV₂O₄ (31 эксперимент), а также спонтанных кристаллов α-BaV₂O₄, β-BaV₂O₄, BaF₂, LiBaF₃, LiBaVO₃, LiF, LiVO₂, LiBa₂V₅O₁₀, LiBa₁₂(VO₃)₇F₄, Ba₃(VO₃)_{2-x}F_{3x} и других (около 160 экспериментов).

Несомненными достоинствами работы является то, что впервые удалось вырастить кристаллы фазы Ba₃(VO₃)_{2-x}F_{3x} и расшифровать ее кристаллическую структуру (ромб. с., *Pbam*, $a = 13.60119(16) \text{ \AA}$, $b = 13.65014(16) \text{ \AA}$, $c = 14.87279(15) \text{ \AA}$, $Z = 4$), а также синтезировать в четверной взаимной системе Li, Ba, V // O, F объемные кристаллы LiBa₁₂(VO₃)₇F₄, обладающие избирательным поглощением (дихроизмом) в видимой области спектра.

Особо следует подчеркнуть то, что впервые были построены фазовые диаграммы систем $\text{BaV}_2\text{O}_4\text{-LiF}$, $\text{BaV}_2\text{O}_4\text{-LiBaF}_3$, $\text{BaV}_2\text{O}_4\text{-LiBaVO}_3$.

В качестве замечаний и вопросов, не умаляющих научной и практической значимости работы, можно отметить следующее:

1. Автором сделан вывод о том, что лучшим растворителем в тройной взаимной системе $\text{Li, Ba // VO}_2, \text{F}$ для выращивания кристаллов $\beta\text{-BaV}_2\text{O}_4$ является LiF . В таблице 1 автореферата приведены характеристики типичных кристаллов ВВО. Из текста реферата не ясно, с чем связано уменьшение коэффициента выхода кристаллов $\beta\text{-BaV}_2\text{O}_4$ в 2 раза от первого ко второму ростовому циклу?

2. Стабильны ли системы, из которых Вы проводите рост $\beta\text{-BaV}_2\text{O}_4$?

О высоком уровне исследований свидетельствует тот факт, что работа была поддержана грантом РФФИ.

Научная и практическая значимость, проведенных исследований не вызывает сомнений. Результаты диссертационной работы опубликованы в российских и зарубежных рецензируемых журналах, а также опробированы на международных конференциях. Считаю, что диссертационная работа полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Симонова Екатерина Александровна, заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – «минералогия, кристаллография».

Профессор кафедры физики твёрдого тела

Белорусского государственного университета,

доктор физ.-мат. наук

 В.И. Шепелевич



ПОДПИСЬ _____
Зам. начальника _____
организационно-
документационного
обеспечения _____

« 14 » _____ 20 16 г.