

Отзыв Кузнецова Сергея Викторовича, об автореферате диссертации Голошумовой Алины Александровны "Новые кристаллы стронцийсодержащих галогенидов: поиск, выращивание и исследование их структуры и функциональных свойств", представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук

Диссертационная работа Голошумовой А.А. посвящена актуальной теме – поиску и выращиванию новых стронций-содержащих монокристаллов галогенидов.

Неоспоримым достоинством работы является тот факт, что работа посвящена трудно выращиваемым гигроскопичным кристаллам галогенидов, в частности, на основе иодида стронция, легированных различными редкоземельными элементами, что само по себе потребовало значительных усилий. Впервые был выращен кристалл SrPb_3Br_8 , рентгенографические результаты по которому отправлены на регистрацию в ICSD.

К заслугам диссертантки следует также отнести определение условий выращивания крупных нелинейно-оптических кристаллов оптического качества SrMgF_4 . Определено наличие несобственного сегнетоэластического фазового перехода второго рода, кристаллические структуры фаз и коэффициенты нелинейности.

Однако по автореферату имеются замечания.

Утверждение на стр. 1, 4 о высокой твердости галогенидов представляется не совсем корректным (по сравнению, например, с оксидами).

На стр.1 и 2 одни и те же кристаллы SrPb_3Br_8 в системе $\text{SrBr}_2\text{-PbBr}_2$ названы то двойными, то тройными, в результате не ясно, какими именно их считает автор диссертации.

На странице 5 указано, что «Неодим не используется в качестве легирующей примеси в кристаллах галогенидов, так как для него люминесценция тушится за счет безызлучательных переходов на многочисленные f-уровни в его электронной структуре». Это утверждение некорректно, т.к. неодим долгое время являлся одной из самых часто используемых примесей в кристаллах галогенидов (фторидов в частности) для достижения эффективной лазерной генерации, тушение же люминесценции может происходить из-за явления концентрационного тушения, которого можно избежать, подобрав оптимальную концентрацию неодима.

В главе 2 на стр. 8 не описаны марки и модели использованных приборов, для рентгенографических исследований не приведены ошибки расчета (стр.12 и 13).

В таблице 1 использовано редкое жаргонное выражение «пик свечения», правильнее было бы написать, полоса люминесценции. Аналогичная ситуация в таблице 2:

- для указания типа электронных переходов написано «тип излучения Pr^{3+} »,

- не ясно обозначение и смысл написанного « Pr^{3+} f-d край, см»,

- не обоснован выбор при описании сложных двойных фторидов и не рассмотрены более простые галогениды.

В целом, судя по автореферату, работа вполне соответствует требованиям пункта 9 Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

к.х.н., с.н.с. Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей физики им.А.М. Прохорова Российской академии наук г. Москва, ул. Вавилова, д.38, (499)503-87-21, kouznetzovsv@gmail.com

14 октября 2015 г.
Подпись С.В. Кузнецова

С.В. Кузнецов

ЗАВЕРЯЮ

Уч. секретарь ИОФ РАН

д.ф.м.н.



С.Н. Андреев