

ОТЗЫВ

председателя диссертационного совета на диссертацию Бронзовой Юлии Михайловны на тему: «Изоморфизм, структурные деформации и оптические аномалии Li – содержащих турмалинов», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.4. - Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Научная и практическая значимость диссертации соискателя заключается в расшифровке пяти кристаллических структур F-содержащих литиевых турмалинов, данные уточнения которых включены в международные базы структурных данных. Кроме того диссертантом были изучены оптические характеристики Li-содержащих турмалинов, что позволило установить зависимость появления оптических аномалий в кристаллах турмалина от упорядочения катионов Li^+ и Al^{3+} по позициям YO_6 октаэдров. Полученные в ходе исследований результаты подробно изложены в шести основных главах диссертации, а также кратко и чётко сформулированы в виде пяти защищаемых положений. Высокий уровень представленной диссертационной работы, как и самого диссертанта, не вызывает вопросов и подтверждается публикацией результатов исследований в семи статьях, пять из которых опубликованы в журналах, входящих в международные реферативные базы данных Web of Science и Scopus (в том числе одна статья в журнале из первого квартеля).

Пожалуй, единственный серьёзный вопрос, который возник при прочтении диссертации, связан с существующей номенклатурой турмалинов и представлением результатов исследований в её рамках. Глава 1 заявлена, как обзор номенклатуры и кристаллохимических характеристик, но представленных сведений, на взгляд рецензента, недостаточно для формирования общей картины. Весь обзор приводится всего на двух страницах, включая таблицы и рисунок. Кроме того на протяжении всего текста диссертации автор использует несколько пространственные фразы и выводы, например:

- 1) Таблица 1 содержит утверждённые минеральные виды турмалинов, в Y-позиции которых входит Li. В то же время в заголовке таблицы указано «может входить литий». То есть может и не входить? Но будет ли это тот же минеральный вид в отсутствие Li?
- 2) Не даётся пояснений, почему такие фазы, как фтороленит, лиддикоатит и др. являются «гипотетическими», хотя в тексте они упоминаются, как «минералы».
- 3) На С. 22 диссертант указывает, что исходя из результатов проведённых исследований «название эльбаит является надвидовым, включающим не менее двух минеральных видов». В Главе 3.2.3 автор сообщает о трудности написания идеальной формулы для изученных «жёлтых турмалинов» из-за «правила

доминирующей валентности». В то же время компонент $\text{Ca}(\text{Mg}_2\text{Li})\text{Al}_6(\text{Si}_6\text{O}_{18})(\text{BO}_3)_3(\text{OH})\text{F}$ предлагается рассматривать «в качестве нового самостоятельного минерала». В Главе 3.3.3 автор, описывая видовой состав зональных турмалинов из пегматитовой жилы Сангиленского нагорья, отмечает, что «существующие правила не дают четких рекомендаций для определения видовой принадлежности турмалина в таких сложных случаях».

4) Согласно какой номенклатуре приведены названия минералов в Таблице П1.1? Строка 4 - $(\text{Al}_{1.53}\text{Mn}_{0.93}\text{Li}_{0.42})$ относится к эльбаиту, для которого идеальное соотношение должно быть $(\text{Li}_{1.5}\text{Al}_{1.5})$. А в строке 15 приведён состав $(\text{Al}_{1.61}\text{Li}_{1.34}\text{Mn}^{2+}_{0.05})$. И эта фаза называется «Mn-содержащий эльбаит». А чем она отличается от других «просто» эльбаитов, в которых содержится значительное количество Mn?

Таким образом, в дополнение к довольно сжато представленному номенклатуре, что можно объяснить, например, её несовершенством, в тексте не обнаруживается и личной оценки автора, где бы высказывались предложения по внесению изменений в существующую классификацию.

Из дополнительных, менее значимых, комментариев можно выделить следующие:

5) В русскоязычной версии диссертации присутствуют иностранные обозначения, для которых есть общеупотребимые русские аналоги. Например, «*apfi*» вместо «формульных единиц» или «атомных единиц». В тексте, кстати, присутствуют оба варианта.

6) Таблица 39. Удивляют приведённые значения с учётом погрешности в первом и втором знаках после запятой. Например, 2.623(128) и 2.633(65). Насколько значимыми можно считать такие данные?

7) В Главе 3.2.2. сообщается о расщеплении позиции W на W1 и W2 (видимо, по аналогии с Главой 2.3), а далее в тексте говорится уже о позициях W1 и W11.

8) В заключительной части Главы 3.4 диссертант пишет, что «исследование турмалинов из пегматитовой жилы Сангиленского нагорья ... свидетельствует о необычности их химического и минерального состава. Полученные результаты указывают на специфические и резкие переменные условия минералообразования ...». В Главе 5 автор описывает турмалины Малаханского поля, как полихромные, что также явно свидетельствует о смене кристаллогенетических условий. Так может такие условия не являются «необычными» для турмалинов?

Несмотря на вышеуказанные небольшие замечания, которые носят скорее рекомендательный характер, хочется отметить высокий уровень диссертационной работы. По актуальности, новизне, научной и практической значимости, объёму

исследований, глубине анализа и обобщения материала настоящая диссертация Бронзовой Юлии Михайловны на тему: «Изоморфизм, структурные деформации и оптические аномалии Li – содержащих турмалинов» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Бронзова Юлия Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.4. - Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Председатель диссертационного совета

Доктор геолого-минералогических наук,
доцент Кафедры кристаллографии
Института наук о Земле
Санкт-Петербургского
государственного университета



Гуржий Владислав Владимирович

10 мая 2023 г.