

ОТЗЫВ

члена диссертационного совета на диссертацию Борисовой Евгении Борисовны на тему: «Ставролит: P-T-X условия и закономерности образования (на примере Северного Приладожья и других регионов мира)», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Диссертационная работа Е.Б. Борисовой посвящена решению актуальной в научном плане проблемы - реконструкции условий формирования ставролитсодержащих метапелитов и метабазитов ладожской серии Северного Приладожья и выяснению возможности использования в этих целях такого типичного «индекс-минерала», как ставролит.

Работа Е.Б. Борисовой выполнена на хорошем современном приборно-аналитическом уровне и основана на очень представительном фактическом материале, полученном в процессе собственных полевых исследований и проведенных самостоятельно лабораторно-аналитических работ. Автором изучена представительная коллекция образцов сланцев и гнейсов ладожской серии, отобранных в ходе летних полевых работ в Северном Приладожье в 2019-2021 г., а также коллекции Ш.К. Балтыбаева и Т.А. Мысковой, всего порядка 200 образцов.

Помимо химического и минерального составов пород ладожской серии автором методом рамановской спектроскопии изучались флюидные включения в синметаморфических кварцевых жилах из метапелитов Северного Приладожья. На основе химического состава равновесных минералов с использованием специализированных программ и баз данных проводились мультиравновесная минеральная геотермобарометрия и термодинамическое моделирование минералообразования.

Диссертационная работа включает также авторскую методику по расчету петрохимических модулей образования ставролита как в породах метапелитового, так и метабазитового составов на основе метода термодинамического моделирования.

Для установления времени формирования ставролитсодержащих минеральных парагенезисов автором было выполнено U-Pb датирование монацита и Sm-Nd датирование граната из глиноземистых гнейсов и сланцев, которые показали время метаморфизма пород 1.80–1.79 млрд лет, что согласуется с другими геохронологическими данными по региону.

Таким образом, в результате работы существенно уточнены P-T условия и флюидный режим формирования пород ставролитовой зоны Северного Приладожья.

Научная новизна работы заключается в разработанном автором методе прогноза появления ставролита и расчета его количества в метабазитах в зависимости от изменения содержания таких петрогенных компонентов как Al_2O_3 , FeOt, MgO, CaO. Исходя из этого, в качестве петрохимических модулей автором были выбраны отношения MgO/CaO, CaO/FM, Al_2O_3 /FM, которые и были рассчитаны для трех групп составов метабазитов, контрастно отличающихся по величине отношения FeOt/MgO.

Практическая значимость работы определяется возможностью применения данных по содержанию ставролита, минерала с ограниченным P-T полем устойчивости, при геологическом картировании метаморфических комплексов с выделением «ставролитовой зоны», соответствующей низкотемпературной области амфиболитовой фации метаморфизма.

Несомненным достоинством работы является обсуждение вопроса о положении ставролитовой изограды, и, соответственно, фациальной принадлежности пород Северного Приладожья. Однако в работе отсутствуют четкие рекомендации, как отличить породу ставролитовой субфации при отсутствии ставролита от пород более низкотемпературных фаций метаморфизма. Эти сведения разбросаны по разным главам диссертации, а хотелось увидеть проработанные критерии выделения границ ставролитовой зоны.

В целом, диссертация оставляет впечатление очень добротной законченной исследовательской работы, написана отличным профессиональным языком и интересно читается.

С учетом всего вышесказанного полагаю:

Содержание диссертации Борисовой Евгении Борисовны на тему: «Ставролит: P-T-X условия и закономерности образования (на примере Северного Приладожья и других регионов мира)» соответствует специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых;

Диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, либо изложены новые научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие существенное значение для развития страны

Нарушений пунктов 9, 11 Порядка присуждения Санкт-Петербургским государственным университетом ученой степени кандидата наук, ученой степени доктора наук соискателем ученой степени мною не установлено.

Диссертация соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, установленным приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете» и рекомендована к защите в СПбГУ.

Член диссертационного совета
доктор геолого-минералогических наук, профессор,
заведующий кафедрой исторической и динамической
геологии Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет
императрицы Екатерины II»



Таловина И.В.

05.10.2024