

Отзыв

на автореферат диссертации **Котлера Павла Дмитриевича** «Петрология гранитоидов Калба-Нарымского батолита (Восточный Казахстан)», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

Диссертационная работа Котлера П.Д. посвящена петрологии известного Калба-Нарымского гранитоидного батолита, являющегося одним крупнейших в западной части Центрально-Азиатского складчатого пояса. Не смотря на длительную историю изучения Калбо-Нарымского батолита, который еще Ю.А.Кузнецовым (1964) рассматривался в качестве одного из эталонов формации гранитоидных батолитов, многие вопросы типизации слагающих его пород, их абсолютного возраста и петрогенезиса не потеряли своей актуальности. Решение этих вопросов стало возможным благодаря широкому применению методов U-Pb изотопного датирования, геохимии, в том числе изотопной, которые позволили автору получить принципиально новые данные, недоступные, по крайней мере в массовом количестве, еще 10 – 20 лет назад. На основе этих данных автором сформулированы три защищаемых положения, суть которых заключается в обосновании времени, продолжительности и этапов формирования гранитоидов батолита, образовавшихся за счет плавления метатерригенных и метабазитовых субстратов на первом этапе и метаосадочных с участием флюидов на втором.

Защищаемые положения обоснованы фактическим материалом, прошли апробацию на различных совещаниях и конференциях, в том числе международных. Результаты исследований опубликованы в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК.

В качестве замечаний можно отметить следующее: гранитоиды первого этапа (гранодиорит-гранитная ассоциация) характеризуются плюсовыми значениями $\varepsilon_{Nd}(t)$ и «мантийными» значениями первичных отношений изотопов Sr, что указывает на существенно ювенильный состав протолита. Вместе с тем макрокомпонентный состав пород свидетельствует в пользу метапелитового источника. Об этом же свидетельствует и геологическое положение батолита и наличие многочисленных ксенолитов метатерригенных пород. Это противоречие по сути не обсуждается. Какова должна быть ювенильная «добавка», чтобы получить наблюдаемые изотопные характеристики?

Лейкограниты второго этапа имеют еще более высокие значения $\varepsilon_{Nd}(t)$ (+3.5 - +5.5) при значениях I_{Sr} ниже деплетированной мантии (0.701 - 0.7026). Объяснение этому видится автором в участии фторидных ювенильных флюидов, каким то образом взаимодействующих с гранитными выплавками из метаосадочного субстрата. Что это за

флюиды и каков должен быть их изотопный состав, чтобы определить изотопный состав гранитов?

В целом, рецензируемая работа производит очень хорошее впечатление, автореферат насыщен фактическим материалом, защищаемые положения подкреплены весомыми аргументами. Актуальность и научная новизна диссертационной работы не вызывают сомнений. П.Д. Котлер является сложившимся специалистом, способным решать сложные научные проблемы. Считаю, что автор Павел Дмитриевич Котлер заслуживает присвоения искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 - петрология, вулканология.

Цыганков Андрей Александрович, доктор геолого-минералогических наук, г.н.с. лаборатории петрологии, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Геологического института СО РАН.

670047, г.Улан-Удэ, ул. Сахьяновой, 6а

Телефон, факс: (3012) 43-39-55, e-mail: tsygan@gin.bscnet.ru

А.А. Цыганков 23.05.2017-

Я, Цыганков Андрей Александрович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д 003.067.03 и их дальнейшую обработку.

А.А. Цыганков

*Подпись Цыганкова А.А. заверено.
Специалист по кадрам*  *С.А. Занеева*

