

## 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.

Диссертация посвящена исследованию возраста (этапности) и генезиса гранитоидов крупного рудоносного Калба-Нарымского батолита. Работа актуальна и выполнена с применением современных аналитических методов исследования вещества. В практическом смысле, геохимические подходы и интерпретации автора могут быть использованы при проведении Государственного геологического картирования на площадях с широким развитием гранитоидного магматизма.

Работа производит впечатление грамотного, обстоятельного исследования. Безусловную новизну несут данные по изотопному возрасту цирконов гранитоидов, которые позволили уточнить имевшиеся геологические оценки и наметить общую длительность сборки (assembly) батолита. Я акцентирую здесь внимание на термине сборка, подразумевая, что выделенные комплексы (особенно монастырский) на самом деле могут быть отдельными интрузиями, эволюционирующими по разному и из разных источников. Соискатель, по существу и отмечает это, характеризуя различающиеся геохимические характеристики "ассоциаций". Однако, не обсуждает могут ли они представлять разные, а не один, тектономагматические этапы.

Некоторые вопросы и замечания:

- 1) В первом положении автор выносит на защиту заключение об общей длительности магматизма в батолите в 20 млн лет. Учитывая, что примененные методы датирования (SIMS и LA-ICP-MS) являются прецизионными только в смысле пространственного разрешения, но никак не точности, это заключение я бы сопроводил добавкой слова "около". Более надежные и точные (в смысле конкордантности, погрешности, разброса) датировки могут быть получены только используя TIMS по единичным кристаллам. Не исключено, что тогда в батолите могут проявиться дискретные этапы, а не один длинный. В автореферате же полученные даты приведены не совсем надлежащим образом: не указаны изотопные системы и статистические параметры дат (возраст по Pb206/U238 или конкордантный ? средневзвешенный ?, СКВО, вероятность...).
- 2) Автор заключает об образовании магм из источников с той или иной долей метаосадочных пород. Исследование цирконов из эталонных австралийских гранитов S-типа показывает, что в популяциях цирконов обычны "детритовые" кристаллы разного возраста, а также ядра с унаследованными возрастами [напр. Williams, 2001]. Что соискатель может на этот счет сказать относительно Калба-Нарымского батолита, и особенно монастырского комплекса ?

3) При интерпретациях и дискриминации широко используют изотопные отношения радиогенных изотопов. Какова погрешность расчета, например величины  $eNd$  ( $t$ ), и какие параметры уравнения вносят наибольшую неопределенность?

Высказанные замечания и вопросы скорее отражают мой интерес к проведенным исследованиям соискателя и никак не затрагивают существа работы в целом. Рецензируемая работа в целом характеризуется высоким уровнем и отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Материал изложен кратко и ясно, а защищаемые положения достаточно аргументированы. Диссертация апробирована публикациями в рецензируемых научных журналах. Поддерживаю присуждение П.Д. Котлеру искомой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

Акинин Вячеслав Васильевич, доктор геолого-минералогических наук,  
врио директора; рук. лаборатории петрологии, изотопной геохронологии и  
рудообразования

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Северо-Восточный  
комплексный научно-исследовательский институт им. Н.А.Шило, Дальневосточного  
отделения Российской академии наук.

адрес: 685000 Магадан, ул. Портовая 16, <http://www.neisri.ru>

E-mail: [akinin@neisri.ru](mailto:akinin@neisri.ru)

раб. тел.: 84132630651

Я, Акинин Вячеслав Васильевич, даю согласие на включение своих персональных данных  
в документы, связанные с работой Диссертационного совета Д 003.067.03 и их  
 дальнейшую обработку.

02 мая 2017 г.

Подпись В.В. Акинина заверяю:

Помощник, директора, и.о. зав. канцелярией СВКНИИ ДВО РАН  
В.Н.Осетрова

