

## КРАТКИЙ ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Т.В. Калашниковой на тему «Геохимические характеристики и петрогенезис мантийных ксенолитов из кимберлитовой трубки Обнаженная (Якутская кимберлитовая провинция), представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 (геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых).

Диссертация Т.В. Калашниковой посвящена продолжающей оставаться актуальной проблеме состава и генезиса верхней мантии, решаемой посредством детальных минералого-геохимических исследований ультрамафитовых ксенолитов из кимберлитовых трубок с использованием комплекса современных аналитических методов. Работа базируется на результатах изучения представительной коллекции ксенолитов, включающей, как авторские образцы, так и ранее отобранные образцы других исследователей. При этом был применен очень широкий спектр традиционных (петрография, геохимия), так и наиболее современных (электронная микроскопия, масс-спектрометрия, изотопная геохронология) методов изучения состава пород и слагающих их минералов, а также определения их возраста.

Несмотря на общее благоприятное впечатление от ознакомления с текстом автореферата диссертации, считают целесообразным высказать по нему ряд замечаний различной степени важности.

1) При описании коллекции изученных образцов ксенолитов не охарактеризованы их внешние характеристики: размеры, морфология (это индивидуальные ксенолиты или их обломки и какой они формы).

2) В первом защищаемом положении в состав т.н. магнезиальной группы включены гарцбургиты, лерцолиты, оливиновые, а также шпинель-гранатовые и гранатовые вебстериты, которые совместно определены в реститы. Для гарцбургитов и лерцолитов это утверждение можно считать справедливым. Однако в отношении вебстеритов его нельзя признать правомерным, поскольку на многих примерах, установленных при изучении мафит-ультрамафитовых массивов, достаточно убедительно показано, что вебстериты, клинопироксениты, верлиты и близкие к ним породы являются гибридными образованиями, сформированными при контактово-реакционном взаимодействии мафитовых расплавов и их флюидов с более древними реститогенными ультрамафитами – гарцбургитами, лерцолитами и их серпентинизированными разновидностями. По мнению диссертанта на бинарной диаграмме в координатах MgO-CaO наблюдается *непрерывный ряд переходов* от гарцбургитов до вебстеритов. По нашему мнению, это не есть *непрерывный ряд*, поскольку в расположении фигуративных точек на рис. 9 автореферата наблюдается разрыв между ~33 и ~37 мас. % MgO, разделяющий реститогенные гарцбургиты и лерцолиты, с одной стороны, и гибридные вебстериты, с другой стороны, что является признаком гетерогенности этих двух групп пород.

3) На стр. 12 сказано, что протолит зернистых гранатовых перидотитов сформировался при степени плавления 30-38 %. В этой фразе допущена ошибка, поскольку при указанных степенях плавления сформировался не протолит, а возникшие по нему реститы.

4) На стр. 14 автор использует понятие «скрытые метасоматические преобразования пород», не расшифровывая его смысл. Как показал опыт изучения распределения редкоземельных и других несовместимых элементов в индивидуальных ксенолитах реститогенных ультрамафитов, находящихся в щелочных базальтах, так называемый «скрытый

метасоматоз» - это не что иное, как следствие присутствия переменных количеств несовместимых элементов-примесей не в виде изоморфной примеси в структуре минералов, а в виде неструктурной примеси, сосредоточенной в межзерновых и внутризерновых микротрещинах пород, привнесенных в них при инфильтрации флюидов, отделявшихся от базальтового расплава, который транспортировал ксенолиты.

5) Во многих местах текста отмечается, что ультрамафитовые ксенолиты подвергались воздействию расплава, однако состав и природа этого расплава в работе не обсуждается. Поэтому возникает вопрос: этот расплав имел кимберлитовый или какой-то иной состав? По мнению автора (стр. 21) образование флогопит-ильменитовых гипербазитов, мультиэлементные спектры которых осложнены максимумами по титану (рис. 17А), не было обусловлено влиянием кимберлитового расплава. В то же время автор справедливо утверждает (стр. 20), что деформированные флогопит-ильменитовые породы, имеющие на своих мультиэлементных спектрах минимум для титана, генетически родственны с кимберлитами. Как нам представляется, указанные различия по титану не могут быть основанием для отрицания генетической связи преобразований первой группы флогопит-ильменитовых пород с кимберлитовым расплавом. Очевидно, что образование обеих групп флогопит-ильменитовых пород генетически связано с воздействием кимберлитового расплава, а главное различие их мультиэлементных спектров обусловлено различиями в количествах модалного ильменита.

6) Полагаю, что для решения вопроса о возможных агентах минералого-геохимических преобразований ксенолитов реститогенных ультрамафитов из кимберлитов трубки Обнаженная было бы продуктивным провести анализ распределения элементов-примесей вдоль поперечных профилей на срезах от края до края хотя бы одного представительного не разрушенного (не раскрошенного) ксенолита. Это позволило бы выявить наличие (или отсутствие) минералого-геохимической зональности этого ксенолита и тем самым подтвердить (или опровергнуть) имевшее место влияние кимберлитового расплава и его флюидов на состав ксенолитов реститогенных ультрамафитов.

Несмотря на сделанные замечания, часть из которых имеет дискуссионный характер, полагаю, что работа Т.В. Калашниковой соответствует основным требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям по специальности 25.00.09, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по этой специальности.

Леснов Феликс Петрович.

Ученая степень - доктор геолого-минералогических наук

Ученое звание - старший научный сотрудник

Должность – ведущий научный сотрудник

Институт геологии и минералогии СО РАН

630090 Новосибирск, проспект академика В. Коптюга, дом 3

Интернет-сайт Института

Е-mail автора отзыва [lesnovfp@list.ru](mailto:lesnovfp@list.ru)

Телефон автора отзыва 8-913-891-62-08

Я, Ф.П. Леснов, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

09 декабря 2017 г.

*Леснов*

Подпись

**ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ**  
ЗАВ. КАНЦЕЛЯРИЕЙ  
ШИПОВА **Е.Е.**  
*Е.Е.*  
09.12.2017г.

