

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации КАЛАШНИКОВОЙ Татьяны Владимировны «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.

Диссертационная работа Калашниковой Татьяны Владимировны посвящена минералого-геохимическому изучению набора ксенолитов мантийных пород из мезозойской кимберлитовой трубки Обнаженная, Куойкского поля Якутской кимберлитовой провинции, а также других трубок Куойкского поля аналогичного возраста внедрения (Пятница, Слюдянка). В ходе работы было установлен состав литосферной мантии района, а также выявлены основные временные рубежи ее преобразования. Актуальность работы, подобранный фактический материал и методы исследования не вызывают сомнения.

Работа базируется на обширном фактическом материале, который представительно характеризует разнообразие мантийных ксенолитов. Результаты работы сформулированы в три защищаемых положения, которые посвящены различным уровням литосферной мантии, сформированных/преобразованных в различные временные интервалы. Обоснованность и достоверность научных положений и выводов сомнений не вызывают.

Отметим некоторые особенности работы, которые вызвали вопросы.

1. Из текста автореферата остается неясным какова природа граната и клинопироксена в ксенолитах магнезиальной группы. Являются ли они минералами первичной перидотитовой ассоциации или они являются продуктами метасоматического преобразования мантийных пород. Несмотря на то, что в автореферате есть ссылки на работу O'Reily, Griffin 2013, в которой приведена детальная характеристика мантийного метасоматоза, соискатель никак не обсуждает возможность наличия так называемого «stealth» метасоматоза, при котором происходит геохимическое обогащение мантийных пород и образование минеральных фаз, которые являются характерными для перидотитов (например, клинопироксен). Широкая вариация содержания клинопироксена в ксенолитах перидотитов магнезиальной группы, некоторые геохимические особенности состава граната и клинопироксена (концентрации редких элементов), форма выделения граната и клинопироксена на некоторых петрографических фотографиях (например, рис. 3), выдержанность состава клинопироксена из неизмененных и метасоматизированных ксенолитов (рис. 15), графики распределения редких элементов между гранатом и клинопироксеном (которые показывают, что часть клинопироксенов была обогащена легкими лантаноидами, по сравнению с модельными составами равновесными гранату клинопироксенов, рис. 6.2. диссертация) могут свидетельствовать в пользу метасоматического происхождения клинопироксена в субкратонной литосферной мантии изученного района. В таком случае, интерпретация данных могла бы быть иной. Однако в автореферате данный вопрос не раскрыт, а приведенные данные не выглядят достаточно убедительными в пользу реститовой природы всех минералов из перидотитового парагенезиса. При этом, активно используются данные по валовому составу ксенолитов. Дополнительно, обзор литературы за последние годы по изучению ксенолитов из кимберлитов мировых проявлений показывает, что достаточно часто ксенолиты не являются фрагментами литосферной мантии в ее исходном виде, а так или иначе испытывают различную степень преобразования под воздействием кимберлитовых (и или близких к ним, ранних, «прото» и др.) расплавов, в ходе которого могут формироваться гранаты, клинопироксены, флогопиты, ильмениты. При этом, это взаимодействие может быть многостадийным.

2. Анализ литературных данных по теме исследования показывает, что некоторые исследователи, ссылки на работы которых приведены в автореферате (например, Ionov et al., 2015), связывают увеличение концентраций Са с широко распространенным древним этапом

метасоматоза под воздействием обогащенных карбонатом расплавов. Однако данный факт никак не обсуждается в автореферате.

3. Несмотря на обширный уникальный материал, некоторые образцы которого имеют хорошую сохранность, из автореферата остается не ясным, всели минералы перидотитового парагенезиса переуравновешены между собой, есть ли зональность в их строении, как их составы соотносятся с составами классических мегакристов низко- и высокохромистых ассоциаций (учитывая наличие высокохромистых клинопироксенов) и др.

4. На странице 10 указано, что «Также флогопит в некоторых образцах замещает пироксены и другие минералы, вероятно, под влиянием обогащенных калием и летучими остаточных флюидов (Рис. 7)». Остается неясным, какова природа этих флюидов.

5. Из текста автореферата, на странице 20, остается не ясным, почему для сравнения составов флогопит-ильменитовых ксенолитов были выбраны дайки бассейна р. Хорбусуонка, а также базальты Сибирских траппов. Также остается не ясным, почему соискатель сравнивает состав флогопит-ильменитовых пород с кимберлитом напрямую. Очевидно, что полученные различия в HFSE отражают их совместимость с ильменитом. Возможно в данном случае более уместно было бы сравнение модельных, расчетных, равновесных ильменитам расплавов с составами кимберлитов.

6. Рисунки в автореферате содержат плохо читаемые условные обозначения, что затрудняет их восприятие.

Выше отмеченные замечания не снижают высокой научной значимости работы, а носят рекомендационный характер. Рецензируемая работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Калашникова Татьяна Владимировна, несомненно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Каргин Алексей Владимирович

кандидат геолого-минералогических наук,

ФГБУН Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН (ИГЕМ РАН), 119017, Москва, Старомонетный переулок, 35, <http://igem.ru>

Лаборатория петрографии, ведущий научный сотрудник,

+74992308243 kargin@igem.ru

Я, Каргин Алексей Владимирович, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

4 декабря 2017 г.

Подпись автора отзыва заверяю

