

ОТЗЫВ

официального оппонента

на диссертационную работу Елены Юрьевны Рокосовой "Состав и особенности кристаллизации расплавов при формировании калиевых базитовых пород Центрального Алдана (на примере Ыллымахского, Рябинового и Инаглинского массивов)" представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология

22 апреля 2014 года,

г. Санкт-Петербург

Определяя актуальность работы Е.Ю. Рокосовой, можно согласиться с диссертантом, что проблема генезиса калиевых щелочно-ультраосновных комплексов, оценка физико-химических условий их образования, представляет не только практический интерес, поскольку с ними потенциально связана редкометалльная минерализация, но и изучение этих образований как производных мантийных магм несет важную информацию о плюм-литосферных процессах, процессах мантийного метасоматоза и условиях образования в мантии областей обогащенных HFSE, LILE, REE.

Е.Ю. Рокосова поставила своей целью определить физико-химические условия образования калиевых базитовых пород трех массивов Центрального Алдана, а также получить информацию о составах исходных магм, их эволюции и источниках. Следует однако, отметить, что использованные диссертантом методы вряд ли могут пролить свет на источники мантийных базитовых расплавов, поскольку для ответа на этот вопрос обычно используются другие, в основном изотопные методы. Поэтому выводы, полученные только на основе сопоставления данных по элементам-примесям, достаточно тривиальны. Несмотря на это замечание, в работе Е.Ю. Рокосовой впечатляет многоаспектность проведенных исследований, которые сочетают рутинные геолого-петрографические работы со сложнейшим изучением компонентного состава включений, включавшего не только собственно термометрию, но и анализ микроэлементного состава включений и заключенной в них флюидной фазы. Выбор объекта исследований - трех массивов из разных формационных групп щелочной провинции, в целом представляется обоснованным: по объектам существует достаточный объем геологической информации, в первичных минеральных фазах большинства пород присутствуют доступные для термобарогеохимического изучения включения.

Среди наиболее интересных разделов работы, характеризующих ее с точки зрения новизны и оригинальности, следует выделить полученные параметры, позволяющие определить характер эволюции исходных щелочно-базитовых расплавов, флюидный режим, а также обнаружить проявление силикатно-солевой несмесимости. Последнее представляет особый интерес, поскольку дает дополнительную важную информацию о характере связей щелочно-базитовых и карбонатитовых магм.

Значительная часть работы Е.Ю.Рокосовой посвящена анализу геохимических данных, которые она получила как по породам массивов, так и по отдельным минералам, и, что особенно важно, по гомогенизированным расплавному включениям. На основе этих данных Е.Ю.Рокосова смогла оценить не только составы родоначальных расплавов, но и определить особенности их дальнейшей эволюции, что легло в основу защищаемых положений.

Практическая значимость работы Е.Ю.Рокосовой включает, во-первых, полученные автором оценки параметров исходных щелочно-базитовых расплавов, а также их геохимические характеристики, что имеет непосредственное отношение к расшифровке путей кристаллизации рудоносных щелочно-ультраосновных серий и связанных с ними карбонатитов. Во-вторых, настоящая работа имеет определенную методическую ценность, как прекрасный пример умелого комплексирования современных термобарометрических и геохимических методов, что обуславливает ценность этой работы как пособия для изучения вулcano-плутонических комплексов.

Соискателем выдвинуты на защиту 3 основных положения.

Обоснованию первого положения, описывающего условия кристаллизации и эволюции расплавов Ыллымахского массива, посвящена третья глава, в которой автор приводит оригинальные данные по термобарогеохимии пород массива, поэтому первое защищаемое положение обосновано достаточно убедительно.

Обоснованию второго положения, описывающего условия кристаллизации и эволюции расплавов Рябинового массива, посвящена четвертая глава, в которой автор приводит оригинальные данные по термобарогеохимии пород массива, поэтому второе защищаемое положение обосновано достаточно убедительно.

Обоснованию третьего положения, описывающего условия кристаллизации и эволюции расплавов Инаглинского массива, посвящена пятая глава, в которой автор приводит оригинальные данные по термобарогеохимии пород массива, поэтому третье защищаемое положение обосновано достаточно убедительно.

В качестве главного замечания следует отметить почти полную автономность изучения каждой из трех интрузий. Исключая первую и вторую главы, в которых дано общее описание щелочной провинции и подробно описаны методики, каждая из трех фактурных глав представляет собой самостоятельное законченное исследование. В главе 6, имеющей амбициозное название "Общие закономерности кристаллизации калиевых базитовых пород Центрального Алдана" на единые диаграммы сведены данные по трем массивам, проведено довольно примитивное их сравнение между собой и в заключение на единственной странице 138 приведены отрывочные и довольно устаревшие литературные данные об источниках магматизма Центрального Алдана. Не углубляясь в перечисление многочисленных неточностей главы 6, считаю, что ее отсутствие только украсило бы работу.

Оценивая работу в целом, очевидно, что ее сильной стороной является фактурная часть, основанная на исключительно методически сложных методах изучения вещества.

Термобарогеохимическая школа, на протяжении многих лет функционирующая в Новосибирске, стабильно поставляет геологическому сообществу уникальную информацию о параметрах породообразования. Представленная диссертационная работа является этому великолепный пример. Трудоемкость термометрических экспериментов, проведенных Е.Ю.Рокосовой, число которых превышает 200, определения компонентного состава включений, получение рамановских спектров, микрозондовые определения состава минералов и т.д. - все это повышает ценность полученных диссертантом результатов, многие из которых имеют непреходящее фундаментальное значение. Что же касается сделанных замечаний, то при оценке квалификационной работы, каковой является кандидатская диссертация, считаю возможным руководствоваться принципом достаточности. Поэтому представленный фактический материал по каждой из интрузий, его интерпретация (по каждой из интрузий) представляются более чем достаточными для высокой оценки выполненной работы.

Суммируя результаты изучения работы Е.Ю.Рокосовой, необходимо отметить, что она, безусловно, является созревшим ученым, сумевшим, умело применяя комплекс сложных методов исследования вещества, извлечь новую информацию об условиях образования уникальной серии пород. В целом, работа вносит существенный вклад в развитие представлений о генезисе калиевых базитовых пород Центрального Алдана и полученные данные могут быть использованы для построения физико-химических моделей процессов кристаллизации и эволюции щелочно-базитовых расплавов, которые, надеюсь, автор сама реализует в ближайшем будущем. Объем знаний, зафиксированный списком литературы в работе, и владение различными методиками анализа вещества, производят сильное впечатление и свидетельствуют о высокой эрудированности диссертанта.

Заканчивая обсуждение диссертации, необходимо сказать, что Е.Ю.Рокосовой проведено законченное исследование с четко поставленными задачами, понятными методами исследования и логично вытекающими защищаемыми положениями и выводами. Диссертация написана хорошим языком, логична и не содержит противоречивых утверждений. Основные положения

диссертации опубликованы в 14 работах, 2 из которых в изданиях, входящих в перечень ВАК, и докладывались на различных конференциях. Автореферат по содержанию полностью соответствует диссертации.

В целом, работа Елены Юрьевны Рокосовой "Состав и особенности кристаллизации расплавов при формировании калиевых базитовых пород Центрального Алдана (на примере Ыльымахского, Рябинового и Инаглинского массивов)" отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям как по широте, важности и научной значимости разработок, так и с точки зрения новизны и достоверности представленного материала, а ее автор заслуживает исковой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.04 – петрология, вулканология.

Арзамасцев Андрей Александрович
доктор геолого–минералогических наук
ведущий научный сотрудник
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт геологии и геохронологии докембрия
Российской академии наук (ИГГД РАН)
199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д.2,
факс: +7 (812) 3284801, телефон: +7 (812)3284701
эл. почта: arzamas@ipgg.ru



А.А.Арзамасцев

