



Утверждаю :
Директор ИГХ СО РАН
«*М.С.*» В.С.Шацкий
«*11*» ноября 2014 г.

О Т З Ы В

ведущей организации – ФГБУН Института геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН на диссертацию Васюковой Елены Александровны «Петрология и флюидный режим формирования лампрофиров Чуйского комплекса (ЮВ Алтай – СЗ Монголия)

Диссертация Е.А. Васюковой посвящена актуальнейшей научной проблеме – выяснению петрологических особенностей и флюидного режима формирования лампрофиров Чуйского комплекса Алтай-Монгольской системы, имеющее большое значение для развития важной отрасли петрологических знаний - связи магматизма и оруденения. Расшифровка генетических вопросов проводится на высоком современном уровне с использованием большого количества аналитических микрозондовых и изотопных данных и термобарогеохимии – метода, который в настоящее время является одним из наиболее корректных для расшифровки РТ- условий образования геологических объектов исследования. Дальнейшее изучение состава закаленных гомогенизированных включений позволяет получить информацию о составе кристаллизующихся магм. Этот метод трудоемкий, сложный и требует от исполнителя больших знаний и навыков в работе. В России имеются несколько научных школ термобарогеохимии, однако крупных специалистов по расплавленным включениям можно пересчитать по пальцам. Поэтому похвально, что молодой диссертант взялся за освоение метода и добился серьезных успехов.

Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения, приложения возрастных характеристик и таблиц с анализами. Общий объем 166 стр, в том числе 41 рисунок, 17 таблиц и 3 приложений. Список литературы состоит из 142 наименований.

Во введении кратко обсуждаются все разделы, необходимые для кандидатской диссертации (актуальность, фактический материал, практическая значимость и т.д.) и приводятся 3 защищаемых положения.

В первой главе приводится литературный обзор истории исследования мезозойских магматических образований западной части Алтае-Саянской области. Замечаний к этой главе нет.

Во второй главе подробно рассмотрено геологическое положение и геохронология даек Чуйского комплекса и Тархатинского массива. Приводятся геологические схемы района исследования, рассмотрена геологическая позиция комплекса в структурах района и причины выделения Чуйского комплекса. Дается детальная характеристика объектов исследования. Приводится большое количество новых геохронологических определений Pb-U по цирконам и Ag-Ag датировок по слодам и на основе этих данных обосновываются надежные данные возраста лампрофировых даек и связанного с ними оруденения.

В третьей главе автором на основе своих данных детально рассмотрены петрографические и минералогические характеристики лампрофиров Чуйского комплекса и сиенитов Тархатинского массива сиенитов. Приводятся интересные фотографии редких в природе образований - глобулей сферолитового строения и их минералогический состав. Эффектны и другие цветные фотографии шлифов. Эти данные могут быть использованы при чтении лекций по петрографии студентам геологических специальностей. В главе приводятся детальные описания химических составов многочисленных минералов из пород комплекса и вариационные диаграммы связей элементов в этих минералах. Эти данные настолько многочисленны, что могли бы стать объектом отдельной диссертации по минералогии комплекса.

Замечания к материалу третьей главы:

1. Детальное исследование минералов используется автором только как вещественная характеристика пород комплекса и почти не находит отражения в защищаемых положениях. По ним можно было бы сделать отдельное защищаемое положение.
2. Диаграмма составов слюд схематичная и не очень корректная. Имеется намного более информативные диаграммы. В треугольных диаграммах состава

вов обычно рассматривается кристаллохимически связанная группа элементов (в слюдах обычно все элементы группы Y), а не отдельные элементы.

3. Не используются диаграммы составов карбонатов.

В четвертой главе рассмотрены петрохимические и геохимические особенности лампрофиров и сиенитов. Приводятся изотопные данные. Выделены закономерности, присущие изученным породам. Приводится сравнительная характеристика с породами других триасовых комплексов - Таймыра, Китая и Вьетнама. Рассмотрены составы пород комплекса с применением классификационной диаграммы щелочи - кремнезем и на диаграммах парных корреляций породообразующих элементов.

Геохимические особенности рассмотрены на диаграммах спектров редкоземельных элементов и спайдер-диаграммах. Приводится таблица изотопных данных Sr-Nd, которые нанесены на диаграмму.

Замечания по главе 4.

То, что лампрофиры имеют мантийный источник – сомнений нет. А вот вывод, что повышенные цифры изотопов стронция связаны с влиянием корового субстрата на состав магмы нам представляется неверным. Если магма образовалась в мантии, то в коре она движется довольно быстро и никакой контаминации корового материала не происходит. Доказано (Владыкин 2004, 2006, Bell, et. al. 2013), что в складчатых зонах проходит субдукция корового материала по зонам Беньофа в мантию, где этот материал расплавляется и смешивается с мантийным (процесс рециклинга). Поэтому в этих зонах метки изотопов стронция имеют более высокие значения и когда из этой мантии выплавляется магма, то она имеет те же значения, что и контаминированная мантия. В мантийных лампроитах Австралии и Испании эти значения бывают до 0.722.

В пятой главе приводятся очень важные данные для генезиса пород исследуемого комплекса – термобарогеохимические исследования расплавных и флюидных включений в минералах, на основе которых доказывается связь рудных образований с магматическими породами. Эти исследования для данного района приводятся впервые и проведены на высоком научном уровне. Приво-

дится сопоставление составов гомогенизированных расплавных включений с составами пород комплекса. Впервые определены содержания редких элементов в различных включениях. Определены составы минералов и газов. Эти данные имеют большое научное значение для петрологической науки.

В заключение работы формулируются выводы, которые отвечают защищаемым положениям. Все выводы корректны и достоверны. Они основаны на большом фактическом материале полученных автором данных. Автореферат отвечает содержанию диссертации.

Общее замечание. В работе очень краткая глава по методам исследований, не указаны аналитики и в таблицах анализов не указаны эти методы. Обращает на себя внимание слишком многословные защищаемые положения.

Вывод по работе. Автором на высоком научном уровне проведено исследование сложнейшего объекта. Достоверность и новизна исследований и выводов не вызывают сомнения. По значимости полученных результатов работа далеко выходит за рамки кандидатской диссертации. В практическом отношении материалы диссертации должны войти в учебники по термобарогеохимии и могут использоваться при разработке критериев поисков рудных месторождений.

Несмотря на сделанные замечания, которые в основном имеют рекомендательный характер, представленная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а автор, несомненно, заслуживает присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук.

Заведующий лабораторией

геохимии щелочных пород ИГХ СО РАН
Доктор геол.-мин. наук
Тел. (3952) 425512
E-mail: vlad@igc.irk.ru

Николай Васильевич Владыкин

Заведующий лабораторией

Геохимии основного и ультраосновного магматизма
Доктор геол.-мин. наук
Тел. (3952) 511457
E-mail: amedv@igc.irk.ru

Александр Яковлевич Медведев



Подпись *Александр Яковлевич Медведев*
ЗАБЕРЯЮ *Медведев*
Зав. канцелярией
ИГХ СО РАН

И. В.
И. В.

Отзыв заслушан и одобрен в качестве официального на заседании Ученого совета ИГХ СО РАН ноября 2014 года протокол № *11 от 14.11.2014г.*

Председатель Ученого совета

Иг. Корн. РАН

Секретарь Ученого совета

К.Х.И.

В.С. В.С. Шацкий

И.Ю. И. Ю. Пархоменко



Подпись *Шацкого В.С.*
ЗАВЕРЯЮ *Пархоменко И.Ю.*
Зав. канцелярией
ИГХ СО РАН *В.С.*