

ОТЗЫВ НАУЧНЫХ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

на диссертационную работу **ШАРЫГИНА Игоря Сергеевича «Акцессорные минералы ксенолитов деформированных перидотитов из кимберлитов трубки Удачная-Восточная (Якутия): происхождение и петрогенетическое значение», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальностям 25.00.05 – «минералогия, кристаллография» и 25.00.09 – «геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»**

Шарыгин Игорь Сергеевич, 1984 года рождения, в 2007 г. окончил Новосибирский Государственный Университет по специальности «петрология», с отличием защитив диплом магистра по теме «Поздние фазы в ксенолитах деформированных лерцолитов из кимберлитов трубки Удачная-Восточная, Якутия». Дипломная работа И.С. Шарыгина была отмечена медалью Министерства образования и науки Российской Федерации за лучшую научную студенческую работу. В 2007 г. И.С. Шарыгин поступил в очную аспирантуру при ФГБУН Институте геологии и минералогии им В.С. Соболева СО РАН и закончил ее в 2010 г. с представлением диссертационной работы. С 2005 года И.С. Шарыгин работает в Лаборатории минералов высоких давлений и алмазных месторождений ИГМ СО РАН, а с 2014 года занимает должность научного сотрудника.

И.С. Шарыгин в 2009-2011 гг. являлся руководителем проекта ВМТК ИГМ СО РАН «Сульфиды в ксенолитах мантийных пород из кимберлитов: парагенезис, состав, происхождение» и в 2012-2013 гранта РФФИ "Взаимодействие кимберлитовых расплавов с силикатами мантийных пород: по экспериментальным данным при давлениях 3-7 ГПа и результатам изучения ксенолитов трубки Удачная-Восточная (Якутия)".

И.С. Шарыгин является высококвалифицированным специалистом в области минералогии, петрологии и геохимии вещества мантии Земли и кимберлитов, что подтверждается 17 публикациями в рецензируемых российских и зарубежных журналах по данным тематикам. Результаты его исследований доложены на международных научных конференциях, в том числе в двух устных докладах на 10 Международной кимберлитовой конференции в 2013 г. В 2012 цикл статей И.С. Шарыгина под названием «Реконструкция составов примитивных кимберлитовых расплавов» был удостоен премии им. В.С. Соболева СО РАН.

Диссертационная работа И.С. Шарыгина посвящена наименее изученному аспекту в области исследований ксенолитов мантийных пород из кимберлитов – акцессорным минералам. Акцессорные минералы являются ничтожной составляющей пород в объемном отношении, однако их изучение позволяет получать уникальную информацию о процессах преобразования вещества глубинных пород в мантии и при их транспортировке к поверхности, о химическом составе (вещественном составе) и геохимических характеристиках мантийных флюидов и расплавов, в том числе выносящих ксенолиты. Объектом исследований И.С. Шарыгина явились акцессорные минералы уникальных по свежести деформированных перидотитов из трубки Удачная-Восточная.

За время проведения исследований И.С. Шарыгин проявил себя как самостоятельный исследователь, способный разработать методический алгоритм, необходимый для решения конкретной задачи, провести необходимые аналитические работы и проверить надежность полученных результатов. И.С. Шарыгиным был использован весьма широкий комплекс самых современных методов исследования, доступных как в ИГМ СО РАН, так и в других научных организациях.

И.С. Шарыгиным был получен большой объем данных, что определяет высокую степень обоснованности сделанных выводов. В качестве основы для диссертации И.С. Шарыгин использует не только полученные им результаты, но и большой объем литературных данных. Высокий научный уровень исследований И.С. Шарыгина подтверждается публикацией полученных им результатов в 7 статьях в ведущих российских и зарубежных журналах.

Основными результатами диссертационной работы И.С. Шарыгина являются:

1) Установлено, что в ксенолитах деформированных перидотитов помимо минералов первичного парагенезиса присутствует значительное количество наложенных акцессорных минералов, представленных 34 минеральными видами, из которых 11 впервые диагностировано в мантийных породах.

2) Впервые показана генетическая связь вторичных расплавных включений в породообразующем оливине деформированных перидотитов с расплавами, формировавшими кимберлиты трубки Удачная-Восточная. Присутствие арагонита, высокбарической полиморфной модификации карбоната кальция, совместно с щелочными карбонатами, сульфатами, сульфидами и хлоридами во вторичных расплавных включениях, свидетельствует о мантийном источнике щелочей и хлора в кимберлитовых расплавах трубки Удачная-Восточная.

3) Показано, что генетически связанные с кимберлитовым магматизмом наложенные акцессорные минералы, такие как перовскит, апатит, слюда, джерфишерит, арагонит и кальцит, являются главными концентраторами редких элементов в ксенолитах деформированных перидотитов. Присутствие этих минералов оказывает существенное влияние на валовые содержания редких элементов в ксенолитах, увеличивая концентрации R3Э, Pb и Sr – в разы и Rb, Ba, K, Th, U, Nb и Ta – на один-два порядка. Это влияние следует учитывать при реконструкции процессов эволюции вещества мантии.

4) Показано, что в ксенолитах деформированных перидотитов образование акцессорного джерфишерита является результатом взаимодействия нодулей с кимберлитовыми расплавами. Джерфишерит предложен в качестве минерала-индикатора изначального обогащения хлором кимберлитовых расплавов.

Отдельно следует сказать о другом направлении работы И.С. Шарыгина, не вошедшем в диссертацию – исследовании плавления неизмененного кимберлита трубки Удачная-Восточная и фазовых диаграмм щелочных и щелочноземельных карбонатов при давлениях 3-6,5 ГПа. Он успешно освоил многопуансонный аппарат высокого давления типа Kawai, провел целый ряд уникальных экспериментов в Университете Тохоку (г. Сендай, Япония) и в центре синхротронного излучения SPring-8 (Япония). И.С. Шарыгин также участвовал в проведении полевых работ на территории Сибирской платформы.

Работа И.С. Шарыгина расширяет существующие представления о минералогии ксенолитов из кимберлитов в целом и ксенолитов деформированных перидотитов в частности, и будет интересна специалистам, работающим в области кимберлитового магматизма и мантии Земли, а также проблем поисков коренных месторождений алмазов.

Результаты, представленные в диссертации, опубликованы И.С. Шарыгиным в ведущих российских и зарубежных изданиях, что свидетельствует о высокой квалификации автора и высоком научном уровне проведенных исследований. Это позволяет считать, что диссертация И.С. Шарыгина отвечает всем требованиям ВАК, а ее автор достоин присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Заведующий лабораторией № 451 ИГМ СО РАН,
директор ИГМ СО РАН,
академик РАН, профессор,
доктор геолого-минералогических наук

Почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск
пр. Акад. Коптюга, 3
Рабочий телефон: (383) 333-26-00
Адрес электронной почты: chief@igm.nsc.ru

Старший научный сотрудник
лаборатории № 451 ИГМ СО РАН,
кандидат геолого-минералогических наук

Почтовый адрес: 630090, г. Новосибирск
пр. Акад. Коптюга, 3
Рабочий телефон: (383) 333-26-00
Адрес электронной почты: avg@igm.nsc.ru



Похиленко Николай Петрович

ПОДПИСЬ УДОСТОВЕРЯЮ
ДЕЛОПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ГУРЬЕВА Т.А.
19.08 2014г.

Головин Александр Викторович