

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воробей С.С.: "Метасоматические ассоциации минералов пород кратонной литосферной мантии на примере ксенолитов трубок Мир и Обнаженная, Якутия", представленную на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – "Минералогия, кристаллография, геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых".

Актуальность темы диссертации связана с дискуссионным и нерешенным к настоящему времени вопросом об эволюции процессов, участвующих в формировании литосферной мантии в районах Мирнинского (среднепалеозойского промышленно алмазоносного) и Куойского (мезозойского неалмазоносного) кимберлитовых полей так называемой Якутской алмазоносной провинции. В процессе исследований была использована коллекция мантийных ксенолитов из высокоалмазоносной кимберлитовой трубки Мир среднепалеозойского возраста и неалмазоносной трубки Обнаженная мезозойского возраста.)

Разработанные С.С. Воробей положения обладают научной новизной, которая заключается в следующем:

- впервые обнаружена минеральная фаза, изоструктурная линдквиститу, находящаяся в сростании с имэнгитом, матиаситом, кальцитом, доломитом, флогопитом, серпентином и рутилом в магнезиальном алюмохромите из гранат-шпинелевого лерцолита трубки Обнаженная;

- обнаружение К-титанатов в ксенолите трубки Обнаженная послужило основой для проведения экспериментов при 5 ГПа и 1200° С. В системе хромит + ильменит + H₂O-CO₂-K₂CO₃ (флюид) продемонстрирована совместная кристаллизация имэнгита и прайдерита, тогда как в системе хромит + рутил + H₂O-CO₂-K₂CO₃ (флюид) происходит образование матиасита и К-Сг прайдерита, не содержащего Ва. Полученные результаты напрямую подтверждают возможность совместного образования титанатов в результате метасоматоза верхнемантийных перидотитов с участием карбонатных флюидов или расплавов в условиях высокой активности калия.

Основное практическое значение заключается в том, что минералого-петрографические и геохимические характеристики могут свидетельствовать о различных глубинных процессах под Мирнинским и Куойским кимберлитовыми полями, что повлияло на формирование алмазоносных и неалмазоносных трубок.

На защиту вынесено 3 положения:

1. Геохимические признаки метасоматических процессов надежно устанавливаются в мантийных породах кимберлитовых трубок Мир и Обнаженная на основании распределения РЗЭ в гранатах и клинопироксенах. Судя по соотношению TiO₂-Zr и Y-Zr зерна граната из двух кимберлитовых трубок были подвержены низкотемпературному флогопитовому и высокотемпературному расплавному метасоматозу. На основании редкоэлементного состава клинопироксена можно выделить два типа мантийного метасоматоза, происходившего до кимберлитового магматизма - карбонатитовый и силикатный в трубке Мир и силикатный метасоматоз в трубке Обнаженная.

2. Нахождение в магнезиальном алюмохромите из ксенолита гранат-шпинелевого лерцолита трубки Обнаженная включений К-титанатов (составы в автореферате приводятся) свидетельствует о проявлении процесса мантийного метасоматоза, протекающего под влиянием флюида/расплава, обогащенного Ti и K.

3. Экспериментальные исследования образования редких титанатов (из группы магнетоплюмбита и кричтонита) при реакции хромит + ильменит/рутил с флюидом H₂O-CO₂-K₂CO₃ при 5 ГПа и 1200° С показали, что совместная кристаллизация: 1) трайдерита и

матиасикита происходит в системе хромит-рутил-флюид; 2) имэнгита и прайдерита происходит в системе хромит-ильменит-флюид. Совместное образование титанатов, а также впервые синтезированного К-Сг прайдерита, не содержащего Ва, происходит в результате метасоматоза верхнемантийных перидотитов с участием карбонатных флюидов или расплавов в условиях высокой активности калия.

Защищаемые положения представляются достаточно обоснованными. Выполненные минералого-петрографические и геохимические исследования мантийных ксенолитов позволяют дополнить и расширить информацию о составе и строении литосферной мантии под Мирнинским и Куойским кимберлитовыми полями, что необходимо учитывать при прогнозировании алмазоносных кимберлитовых полей.

Серьёзных замечаний к работе нет.

Диссертация соответствует критериям Положения о порядке присуждения учёных степеней, а соискатель Воробей Софья Сергеевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – "Минералогия, кристаллография, геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых".

117545, г. Москва, Варшавское шоссе, д.129, корп.1. ФГБУ "ЦНИГРИ"
тел.: 8 916-107-78-00
E-mail: diamond@tsnigri.ru

Я, Голубев Юрий Конкордьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.053.01, созданного в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, и их дальнейшую обработку.

Я, Прусакова Наталья Александровна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.053.01, созданного в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, и их дальнейшую обработку.

Нач. отдела алмазов ФГБУ "ЦНИГРИ",
канд. геол.-мин.наук



Ю.К. Голубев

Зав. лаб. геолого-геофизических методов прогнозирования
и поисков месторождений алмазов
канд. геол.-мин.наук



Н.А. Прусакова

Подписи Ю.К. Голубева и Н.А. Прусаковой удостоверяю:

Ученый секретарь ФГБУ "ЦНИГРИ"



Т.В. Серавина