

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Воробей Софьи Сергеевны**  
**“Метасоматические ассоциации минералов пород кратонной литосферной мантии  
на примере ксенолитов трубок Мир и Обнаженная, Якутия”**,

представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – “Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых”

Диссертационная работа Софьи Сергеевны Воробей посвящена метасоматическим процессам, приводящим к преобразованию минеральных ассоциаций литосферной мантии. Выбранная тема актуальна и весьма важна для разработки генетической минералогии алмаза. Так, к настоящему времени известно, что кристаллизация большей части алмазов, заключенных в кимберлитовых трубках, непосредственно связана с мантийным карбонатитовым метасоматозом (Navon, 1999; Похиленко и др., 2015). Несмотря на немалое количество научных работ в данной области, многие вопросы, связанные с процессами метасоматического изменения пород литосферной мантии, до сих пор остаются дискуссионными. Исследования С.С. Воробей вносят значимый вклад в решение ряда подобных вопросов.

В основу работы положено сравнение метасоматических изменений в породах мантийных ксенолитов из алмазоносной и неалмазоносной кимберлитовых трубок Якутской алмазоносной провинции – это, соответственно, трубки Мир и Обнаженная. Соискателем описаны петрографические особенности ксенолитов гранатовых, гранат-шпинелевых и шпинелевых лерцолитов, гранатовых пироксенитов и эклогитов из данных объектов, в том числе детально рассмотрены структуры распада различных минералов и келифитовые каймы, исследованы геохимические характеристики вынесенных кимберлитами мантийных пород. Кроме того, проведены эксперименты по синтезу нескольких редких титанатов, что позволило оценить условия кристаллизации этих фаз непосредственно в верхней мантии. Хочется особо отметить, что в процессе работы выявлен потенциально новый минеральный вид со структурой линдквистита.

Основываясь на полученных данных, автор показала, что породы, вынесенные в виде ксенолитов кимберлитами алмазоносной трубки Мир, претерпели как силикатный, так и карбонатитовый мантийный метасоматоз, тогда как в ксенолитах из неалмазоносной трубки Обнаженная устанавливаются следы только силикатного метасоматоза, причем для трубки Мир был характерен существенно более быстрый подъем кимберлитового расплава, нежели чем для Обнаженной. Результаты синтеза имэнгита, прайдерита и матиасита подтвердили возможность образования этих минералов в процессе воздействия на верхнемантийные перидотиты углекислых флюидов, богатых К и Ti. В последней главе, обобщая полученные данные, автор уверенно реконструировала последовательность процессов изменения минеральных ассоциаций в мантийных ксенолитах из изученных объектов.

Вынесенные на защиту положения соответствуют содержанию работы и достаточно полно обоснованы. Материалы работы представлены диссертанткой совместно с соавторами в семи статьях, опубликованных в рецензируемых (в т.ч. зарубежных) научных журналах; кроме того, результаты исследований докладывались на шести всероссийских и международных конференциях.

