

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Резвухина Дмитрия Ивановича**
«Гранаты с минеральными включениями оксидов и сульфидов из кимберлитовой
трубки Интернациональная: минералогия, геохимия и связь с процессами
мантийного метасоматоза в литосферной мантии Мирнинского поля, Сибирский
кратон», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-
минералогических наук по специальности 25.00.05 - минералогия,
кристаллография

Рассматриваемая работа направлена на решение проблемы генезиса ксенокристов граната из кимберлитов посредством комплексного исследования минералогии и геохимии самих гранатов и включений в них.

Диссертант опирался на представительную минеральную коллекцию, были применены самые современные методы исследования, результаты опубликованы в трех статьях, одна из которых в журнале *Lithos*.

Первое защищаемое положение на основании химического и минерального состава включений в гранатах обосновывает метасоматический генезис последних. Этот вывод подкреплен как представительными оригинальными аналитическими данными, так и тщательным обзором литературных источников.

Второе положение связывает высокое содержание хрома в рутиле с соответствующей глубиной его кристаллизации. Это утверждение обосновано. Далее утверждается, что U-Pb возраст рутила – это время внедрения кимберлитов. Если возраст кимберлитов оценен независимыми методами и датировки совпадают, то это значит, что рутил испытал полную перестройку U-Pb системы во время термального события, связанного с эксгумацией. С другой стороны, потеря радиогенного свинца могла быть частичной, и тогда мы имели бы для рутила возраст, промежуточный между временем кристаллизации и внедрения. Такие датировки для мантийных ксенолитов и ксенокристов часто получают по данным Rb-Sr и Sm-Nd системы, сопоставимых с устойчивостью U-Pb системы в рутиле. Рутил – далеко не самый надежный минерал-геохронометр, оценки температуры «закрытия» U-Pb системы в нем варьируют в пределах сотен (!) градусов по данным разных авторов, о чем упоминается и в автореферате. Неизвестным фактором является влияние состава и интенсивность воздействия флюида. Диссертант пишет, что в мантии U-Pb система в рутиле постоянно переустанавливается. Откуда это следует? Почему это не дискретный процесс? Далее диссертант предлагает использовать U-Pb датирование высокохромистого рутила в качестве поискового критерия для кимберлитов и оценки возраста их внедрения. Как будет вести себя U-Pb система в рутиле под влиянием

гипергенных процессов? Даже циркон, как свидетельствуют экспериментальные и природные наблюдения, в гипергенных условиях испытывает преобразования U-Pb системы и редкоэлементного состава. На данном уровне знаний лучше опираться на геохимический критерий (хромистость), а не изотопный.

Сделанное замечание по поводу универсальности применения изотопных данных по рутилу является предложением продолжить работы в этом направлении. Если бы диссертант показал на примере нескольких трубок, а не одной, соответствие U-Pb возраста рутила и времени внедрения кимберлита, и, с другой стороны, привел примеры, когда датировки хромистого рутила из россыпей не противоречат оценкам возраста коренных кимберлитов, то это было бы важным научным результатом.

Третье защищаемое положение посвящено геохимическим особенностям граната, на их основе делается вывод о гетерогенности метасоматоза в мантийном разрезе, фиксируемом кимберлитовой трубкой. Четвертое положение конкретизирует предыдущее. В принципе их можно было объединить. Выводы убедительно подкреплены фактическим материалом и модельными расчетами по зональности гранатов.

Отзыв на автореферат диссертации **положительный**. **Резвухин Дмитрий Иванович** достоин присуждения степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – минералогия, кристаллография.

Главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук (ИГГД РАН), доктор геол.-мин. наук

Сергей Геннадьевич Скублов

199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, 2

www.ipgg.ru; р.т. (812)328-4701;

e-mail: skublov@yandex.ru



Я, Скублов Сергей Геннадьевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись руки С.Г. Скублова заверяю

Помощник директора ИГГД РАН

З.В. Крячкова

06 февраля 2017 г.

