

**Отзыв на автореферат кандидатской диссертации**  
**РЕЗВУХИНОЙ Ольги Владимировны**  
**«МИНЕРАЛОГИЯ И УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ АЛМАЗОНОСНЫХ**  
**КИАНИТОВЫХ ГНЕЙСОВ УЧАСТКА БАРЧИНСКИЙ (КОКЧЕТАВСКИЙ**  
**МАССИВ)»**

Диссертационная работа посвящена детальному минералого-петрографическому исследованию алмазоносных кианитовых гнейсов Кокчетавского массива. Заявленная актуальность сформулирована подробно и не вызывает сомнений. Материал, лежащий в основе диссертационного исследования, хорошо изучен широким набором современных аналитических методов, а результаты его изучения довольно полно и наглядно представлены в автореферате.

Защищаемые положения всецело отражают основные выводы и достижения диссертационного исследования. Тщательное минералого-петрографическое изучение алмазоносных кианитовых гнейсов позволило сделать важные выводы о сохранности реликтовых высокобарических ассоциаций в кианите, реконструировать P–T эволюцию пород и сложную полистадийную историю минералообразования, а также, что немаловажно, оценить темп охлаждения от пиковых параметров метаморфизма и скорость эксгумации пород.

Автореферат производит весьма благоприятное впечатление. Тем не менее, нельзя не отметить некоторые замечания.

В Главе 5 автореферата диссертант пишет о том, что «находки Zn-содержащего железистого ставролита в рутиле <...> можно интерпретировать как продукт распада богатого цинком герцинита на регрессивном этапе метаморфизма». В подтверждении своих слов автор приводит ссылки на исследования Stoddard (1979) и Cesare (1994). Однако оба этих исследования предполагают прямо обратное – распад ставролита с образованием герцинита и других минеральных фаз. Кроме того, химический состав герцинита не позволяет напрямую получить ставролит в качестве дочерней фазы, по причине крайне скудного содержания или даже полного отсутствия кремнезема. Стоит отметить, что диссертант не рассматривает версию образования ставролита за счет предполагаемого распада герцинита как основную, но, тем не менее, она явно требовала более внимательного и тщательного отношения, что, вероятно, позволило бы и вовсе от нее отказаться.

Пожалуй, самой существенной и бросающейся в глаза нестыковкой в построениях диссертанта является интерпретация образования дюмортьерита и турмалина на

ультравысокобарической стадии метморфизма. С одной стороны, автор пишет, что: (1) «в структуру дюмортьерита может входить значительное количество бора» и «проведенные нами исследования состава дюмортьерита не выявили высоких концентраций бора»; (2) «на основании близкого расположения дюмортьерита с кристаллами алмаза и коэсита, нами была предложена ультравысокобарическая модель его образования». Одновременно с этим, диссертант утверждает, что «образование включений турмалина в гранате <...> могло происходить в результате его кристаллизации из богатого бором ультравысокобарического флюида». В контексте того, что «в структуру дюмортьерита может входить значительное количество бора», кристаллизация бедного бором дюмортьерита и турмалина из богатого бором флюида на ультравысокобарическом этапе метаморфизма выглядят противоречиво и нуждается в дополнительных пояснениях, которые, по всей видимости, должны быть изложены в тексте диссертации. Более того, при описании минералов в Главе 4 автореферата диссертант подчеркивает, что турмалин встречается исключительно в порфиробластах граната, а дюмортьерит установлен исключительно в порфиробластах кианита. Если образование турмалина, как предполагает автор, происходило на ультравысокобарической стадии метаморфизма из флюида, тогда почему он встречается только лишь в виде включений в гранате? Из описания следует, что циркон, кианит и рутил продолжали расти на этой стадии метаморфизма, они, как и гранат содержат включения алмаза и коэсита, но турмалин в них не обнаружен. Механизм образования турмалина нуждается в дополнительных пояснениях. Есть ли закономерность в локализации турмалина в гранатах и химической зональностью, описанной для гранатов? Предполагает ли диссертант какое-либо реакционное взаимодействие флюида с гранатом? В дополнении к этому, нельзя еще раз не отметить, Ольга Владимировна пишет: «на основании близкого расположения дюмортьерита с кристаллами алмаза и коэсита, нами была предложена ультравысокобарическая модель его образования». Однако, в описании дюмортьерита в Главе 4 автореферата утверждается следующее: «в непосредственной близости от кристаллов дюмортьерита были диагностированы кварц, фенгит, рутил и коэсит». На основании каких именно критериев из этого набора минералов, расположенных в непосредственной близости к дюмортьериту, были выбраны исключительно высокобарические фазы – коэсит и алмаз, и оставлены без внимания остальные? Диссертант подчеркивает, что  $\text{SiO}_2$  фаза, присутствующая в настоящий момент в виде включений кварца в кианите совместно с дюмортьеритом, не может быть захваченным на ультравысокобарическом этапе метаморфизма коэситом, так как кианит препятствовал обратному полиморфному переходу коэсита в кварц. Рутил также мог быть захвачен на

других этапах метаморфической эволюции кианитовых гнейсов, а фенгит диссертант относит непосредственно к регрессивному этапу метаморфизма.

Выявленные замечания и вопросы нисколько не умоляют достоинств работы и общего положительного впечатления от автореферата О.В. Резвухиной. Автореферат свидетельствует о высоком научном уровне работы, а диссертанту хочется пожелать успехов в дальнейшей исследовательской деятельности. Диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Реззухина Ольга Владимировна, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Старший научный сотрудник,  
кандидат геолого-минералогических наук



Королев Нестер Михайлович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт геологии и геохронологии докембрия Российской академии наук  
(ИГГД РАН)  
наб. Макарова 2,  
Санкт-Петербург, Россия 199034  
+7 (812) 328-47-01  
n.m.korolev@ipgg.ru

Я, Королев Нестер Михайлович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

3 июня 2021

