

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Ольги Владимировны РЕЗВУХИНОЙ**  
**«Минералогия и условия образования алмазоносных кианитовых гнейсов участка Барчинский (Кокчетавский массив)»**, представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.05 – «минералогия, кристаллография»

Диссертация Ольги Владимировны Резвухиной затрагивает интересную, но малоизученную проблему – сохранность индикаторов высокобарического метаморфизма в парапородах, в частности – глинозёмистых гнейсах. Несмотря на большую изученность пород Кокчетавского массива, метапелитам уделялось малое внимание, поскольку общепринято, что они плохо сохраняют пиковые парагенезисы. В диссертации использован комплекс современных минералогических, петрологических и геохронологических методов, позволяющих получать новые данные по реликтовым индикаторам высокобарных условий метаморфизма. Результаты работы опубликованы в 11 статьях в ведущих международных и российских журналах.

Работа очень интересна для исследователей, занимающихся проблемой сохранения пиковых парагенезисов в метаморфических породах. Несмотря на то, что, как уже сказано, метапелиты обычно плохо сохраняют пиковые парагенезисы, автору удалось обнаружить многочисленные надёжные признаки, указывающие на сверхвысокобарную стадию их метаморфизма: реликты алмаза и коэсита. Установлено, что кианит, как и гранат или циркон, может выступать минералом-контейнером, удерживающим высокобарные минералы-индикаторы от полиморфных переходов, стирающих информацию о метаморфической истории породы. Это позволяет обратить внимание на кианит – возможно, он способен сохранять включения, позволяющие реконструировать условия пика метаморфизма и при обычном региональном (не экстремальном метаморфизме).

Как и любая интересная работа, насыщенная новыми данными, работа Ольги Владимировны будит воображение и вызывает вопросы, на которые, нет ответов в автореферате – возможно, по причине ограниченности места, но можно надеяться, что ответы есть в диссертации. В противном случае эти вопросы, надеюсь, смогут помочь при продолжении исследований:

- Одна из причин плохой сохранности пиковых парагенезисов в метапелитах – относительная лёгкость их мигматизации, при которой порода подвергается переработки во всём объёме. При характеристике гнейсов автор ничего не говорит, подвергались ли они мигматизации, и если да – на какой стадии метаморфизма, насколько сильно, что собой представляют мигматиты?
- В тексте автореферата и во втором защищаемом положении автор приводит оценки температур и давлений. Но все указанные автором инструменты ( $T_i$  в цирконе,  $Zr$  в рутиле, гранат-фенгитовый, гранат-биотитовый, двуполевошпатовый) – это геотермометры. Неясно, как определялись давления. Или они оценены исходя из полей устойчивости минералов и парагенезисов? Если так, то это лучше оговорить явно.

- Во введении при описании проблемы упоминается ассоциация Grt + Ky + Crx + Phe + Coe + Melt, появляющаяся, в том числе, в Кокчетаве. Не совсем понятно: так был ли реликтовый клинопироксен (омфацит) обнаружен автором в исследованных гнейсах? Если нет, то какова, по мнению автора, был пиковый парагенезис в метапелитах – этот или какой-то другой? В каком минерале присутствовали Ca и Na в условиях неустойчивости плагиоклаза?
- При характеристике гнейсов стоило подробнее охарактеризовать их современный парагенезис и структуру, отделить минералы, образующие реликты в минералах-контейнерах и встерчающиеся в виде единичных зёрен, от аксессуарных минералов в матрице породы, достаточно распространённых, чтобы быть важной характеристикой породы. Ещё интересно: каковы условия метаморфизма, получаемые по современному парагенезису гнейсов с помощью обычных инструментов классической термобарометрии: гранат-биотитовому термометру, барометрам GASP, GRAIL и GRIP? Эти данные помогли бы лучше понять путь метаморфической эволюции гнейсов и условия, при которых «заморозились» минеральные ассоциации.

Надеюсь, что эти интересные исследования будут продолжены, а представленные вопросы окажутся полезными для их проведения. Диссертационная работа, безусловно, отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор заслуживает присвоения искомой степени. Желаю успешной защиты.

Азимов Павел Яковлевич,

кандидат геолого-минералогических наук (специальность “петрология, вулканология”), старший научный сотрудник Лаборатории петро- и рудогенеза, ФГБУН Институт геологии и геохронологии докембрия РАН

почтовый адрес: 199034, г. Санкт-Петербург, наб. Макарова, д. 2.  
 сайт ИГГД РАН: <http://www.ipgg.ru>  
 e-mail: [pavel.azimov@mail.ru](mailto:pavel.azimov@mail.ru)  
 рабочий телефон: (812) 328-47-01

«17» июня 2021 г.

П.Я. Азимов

Я, Азимов Павел Яковлевич, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

ПОДПИСЬ П.Я. Азимова ..... ЗАБЕРЯЮ  
 Пом. директора ИГГД РАН  
А.И. Сидорова Ю.М. (подпись)  
 "17" июня 2021 г.

