

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зубова Александра Анатольевича
“Минералогия расплавленных импактитов Карской астроблемы”
на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности
1.6.4. “Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков
полезных ископаемых”.

Диссертационная работа Зубова Александра Анатольевича посвящена изучению минерального и аморфного вещества пород Карской астроблемы, сформировавшихся в условиях экстремальных температур, давлений и экстремальных их градиентов. Актуальность таких исследований подчеркивается важностью выяснения видового многообразия и происхождения различных импактитов, сулящих перспективы практического использования при прогнозировании аналогичных импактных структур в других районах мира и поисках связанных с ними полезных ископаемых, а также, по-видимому, при разработках технологий изготовления новых материалов.

Работа написана грамотно, понятным языком, с использованием обширной опубликованной современной литературы по данной проблематике. В работе использован солидный репрезентативный каменный материал, в сборе которого автор принимал самое активное участие в экспедиционных работах на Пай-Хое. Исследования проведены на высоком техническом уровне, с использованием широкого спектра современных физических методов (КРС, ИКС, СЭМ и др.). Судя по автореферату, работа содержит добротный экспериментальный материал, хорошо проиллюстрирована. У диссертанта имеется приличный список публикаций с его авторством, в том числе в высокорейтинговых журналах. В том числе есть статьи, где он – первый автор. Основные результаты диссертант свёл к трём защищаемым положениям, касающихся: 1) типизации импактитов по соотношению кристаллической и аморфной компонент, 2) последовательности формирования кристаллических фаз и стёкол в импактитах, 3) структурной характеристики стёкол импактитов.

К работе есть небольшие замечания и вопросы.

1. Использование структурно-чувствительных методов – фундамент рассматриваемой работы. Действительно для таких сложных в фазовом отношении систем как импактиты использование рентгеновской дифракции, КРС и ИКС кажется удачным решением. Методы прекрасно дополняют друг друга. Однако минерал – это не только структура, но и состав. Обращает на себя внимание то, что в нескольких местах автореферата есть упоминания минеральных фаз, являющихся, по-видимому, ценными индикаторами импактного процесса (такие как родолит, троилит, лешательерит). Можно только пожалеть, что их названия приводятся без кристаллохимических формул. Думается, на защите для широкой аудитории, для не являющихся специалистами по импактным процессам, это могут быть незнакомые названия.

2. Отсутствие кристаллохимических формул во многих других местах автореферата порой выглядит как желание уйти от разговора о сложности переменных составов соответствующих минеральных фаз. Поскольку в работе приводятся числа температур плавления различных минералов интерес к составам и их вариациям у последних уже и вовсе не выглядит праздным любопытством. Температуры плавления, конечно, коррелируют с ними. При значительных вариациях составов соответствующие значения температур должны составлять протяжённые интервалы, а не приближённо оценённые единичные числа, как это показано в автореферате.

3. Приведённые временные последовательности формирования минеральных фаз, очевидно, далеки от совершенства. Внутри одной из таких последовательностей оказался смектит, являющейся вторичным минералом, который образовался по какому-то первичному минералу. В тексте реферата есть упоминания об обломочных цирконах и тех,

которые формировались во время импактного события, но в последовательности фигурирует только один циркон из двух этих разновидностей без указания, который из двух.

4. Автор настоящего отзыва возможно не совсем разобрался в типах импактитов и нюансах их минерального состава. Однако есть тут всё же какая-то неясность с троилитом и пирротин. Дело даже не в том, что IMA приводит в своём официальном перечне минералов троилит FeS и пирротин Fe_7S_8 как два отдельных минерала, но одновременно по современным представлениям IMA оба этих минерала являются политипоидами, то есть одним минералом (эти сведения автор отзыва взял из интернет-ресурса). В одном месте автореферата (стр. 12, начало второго абзаца снизу), по-видимому, для лучшего понимания, так и написано: “Пирротин (троилит)...”. А дело в том, что у диссертанта в первом защищаемом положении упоминается формирование импактных стёкол с троилитом, а во втором защищаемом положении в последовательности формирования минеральных фаз в расплавных импактитах упоминается только пирротин. Между тем на рис. 5 А (стр. 13) приводятся референтные дифрактограммы пирротина и троилита, и видно, что минералы отличаются между собой набором дополнительных рефлексов. Как говорит в таких случаях один наш общий знакомый доктор геолого-минералогических наук: “Я запутался”. Было бы хорошо, если бы диссертант прокомментировал это.

Диссертационная работа “Минералогия расплавных импактитов Карской астроблемы” представляет собой высококвалифицированное научное исследование и удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а её автор, Зубов Александр Анатольевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. – “Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых”.

Глухов Юрий Валентинович

Кандидат геолого-минералогических наук

Старший научный сотрудник

Лаборатория минералогии

Институт геологии имени академика Н.П. Юшкина Коми научного центра Уральского

отделения Российской академии наук Федерального государственного бюджетного

учреждение науки Федерального исследовательского центра “Коми научный центр

Уральского отделения Российской академии наук”(ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН).

167982, Республика Коми, г. Сыктывкар, ул. Первомайская, д. 54

<http://geo.komisc.ru>

Glukhov@geo.komisc.ru

(8212) 24-09-70

Я, Глухов Юрий Валентинович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.053.01, и их дальнейшую обработку.



Ю. В. Глухов

Ю. В. Глухов