

## ОТЗЫВ

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

Целью представленной диссертационной работы является выяснение парагенезиса минералов в расплавных импактитах Карской астроблемы путем комплексного изучения их минералого-петрографических, петро- и геохимических, а также структурных и спектроскопических характеристик, анализа механизмов и последовательности формирования минеральных фаз. Выполнен большой объем полевых и экспериментальных исследований. Для выполнения работы были эффективно использованы различные аналитические методики, в частности, сканирующая электронная микроскопия, рентгеновская микротомография, катодолюминесценция, рамановская спектроскопия и прочие. Результаты исследований изложены в 23 публикациях, в том числе в девяти статьях в журналах из списка ВАК, включая индексируемые в базах WoS/SCOPUS.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, определяется выбором достаточно представительного объекта исследования, теоретической проработкой проблем формирования пород в импактитах, тщательной обработкой данных аналитических исследований, проведенных на достаточно современном оборудовании и раскрывающих минералого-петрографические, структурные и геохимические особенности расплавных импактитов. Дополнительно следует отметить, что сделанные обобщения и заключения по полученным результатам, несмотря на достаточность для соискания степени кандидата геолого-минералогических наук, отражают далеко не все возможные выводы, в чем видится большой плюс представленной работы, заключающийся в очевидной возможности ее дальнейшего развития по нескольким направлениям.

Замеченные автором отзыва недостатки работы имеют в основном оформительский характер и не критичны для обоснованности полученных результатов, однако на один вопрос-замечание нужны комментарии автора работы. При обосновании первого защищаемого положения использованный для этого метод рентгенодифракционной оценки соотношения кристаллической и аморфной структурных компонент в силу, прежде всего, разности природы диффузного (аморфного) и дифракционного (от кристалла) рассеяния, и ряда других факторов, желательно было бы для корректности дополнить результатами альтернативных методов оценки соотношения таких компонент, например, традиционной для таких систем дифференциальной сканирующей калориметрией. Кроме того, в приведенной в автореферате формуле оценки соотношения аморфной и кристаллической компонент отсутствует введенный автором этой формулы С. Хуангом параметр, который индивидуален для каждой аморфно-кристаллической смеси и определяется экспериментальным путем. Дополнительно, автор некорректно употребляет термин «рентгенофазовый» при анализе структуры объекта. Удивляет и оставленный без комментариев огромный разброс значений «кристалличности» для расплавных бомб (10–

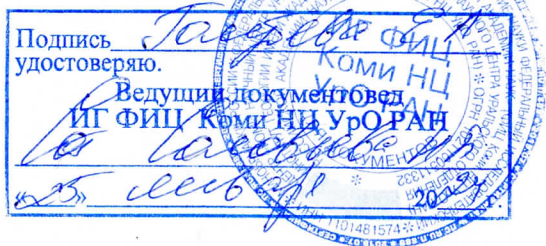
100 %), что делает не совсем понятным критерий сравнения их с образцами, разброс значений в которых находится в пределах 20%.

В целом, диссертационная работа «Минералогия расплавных импактитов Карской астроблемы» представляет собой законченное научное исследование и отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатской диссертации, 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.

Евгений Александрович Голубев  
Доктор геолого-минералогических наук,  
ведущий научный сотрудник  
лаборатории экспериментальной минералогии  
Института геологии имени академика Н.П. Юшкина Коми научного центра  
Уральского отделения Российской академии наук Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Коми научный  
центр Уральского отделения Российской академии наук» (ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН)  
167982, Сыктывкар, ул. Первомайская, 54,  
<http://geo.komisc.ru>  
E-mail: [golubev@geo.komisc.ru](mailto:golubev@geo.komisc.ru); тел. 8(8212)245167;

«Я, Голубев Евгений Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета 24.1.053.01, и их дальнейшую обработку».

25.01.2024



/Е.А. Голубев/