

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

В основу работы положен большой фактический материал собранный автором во время экспедиционных работ на Карской астроблеме в 2017 и 2021 гг. и работ выполненных диссертантом в период 2017 - 2023 гг в лаборатории минералогии алмаза ИГ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН.

Замечания:

1. Не понятна позиция смектитов. С одной стороны они заполняют миндалины и приведены условия их образования в гидротермальных процессах, с другой стороны, написано что « нахождения смектита в структуре капель лешательерита в виде изолированных миндалин свидетельствует о том, что данный минерал имеет первичную природу и не связан с постимпактными вторичными преобразованиями минерального вещества импактита».
2. Данные приведенные в таблице 1 по температуре плавления полевых шпатов не отражают специфику разницы температур плавления для плагиоклазов разного состава и кали- натровых полевых шпатов.
3. В данных по коэситу в импактитах Карской структуры не указано что он был изучен ранее (Вишневский, 1977; Импактиты 1981, стр. 131).
4. Гранулярный циркон приведенный на рис. 7 а, и описанный в диссертации (стр137) как результат плавления циркона при температуре  $\sim 2500$  °С, по всей видимости, содержит бадделеит (светлые обособления в гранулярной кайме) который является продуктом распада циркона на  $\text{SiO}_2$  и  $\text{ZrO}_2$ . Температура образования гранулированного циркона оценивается  $>1673$ °С (Cavosie, Timms, Erickson, et al., 2018; Timms, Erickson, Cavosie, et al., 2017).
5. Расплавные импактиты с обломками - «melt rock» как пишет автор, в зарубежной литературе чаще всего описываются как «impact melt breccia» а не содержащие обломков разности “impact melt rocks”.

Обоснованность защищаемых положений не вызывает сомнений. Результаты проведенных автором исследований могут быть использованы при картировании крупных астроблемы и прогнозировании связанных с ними полезных ископаемых. Представленная к защите работа отвечает требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, диссертация

соответствует критериям, установленным в пп. 9-11, 13 и 14 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «Положение о присуждении ученых степеней»: а ее 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».

Я, Глазовская Людмила Ивановна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой Диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Старший научный сотрудник  
кафедры петрологии и вулканологии  
геологического факультета  
МГУ имени М.В. Ломоносова  
19 января 2024

/Л.И. Глазовская/

Глазовская Людмила Ивановна  
Кандидат геолого-минералогических наук  
Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова,  
геологический факультет.  
119191 Москва, Ленинские горы, 1.  
Email [Liudmilaglazov@yandex.ru](mailto:Liudmilaglazov@yandex.ru)  
тел. раб. +74959392971, моб. +79104231440

