

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по научной работе
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
образования «Санкт-Петербургский
государственный университет»

С. В. Микушев

2023 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» на диссертационную работу Максименко Надежды Игоревны «Зювиты Карской астроблемы: петрологическая типизация и фации» на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 «Петрология, вулканология»

Актуальность темы диссертации

Целью работы диссертанта являлось определение критериев петрологической типизации и анализ фациальных признаков зювитов Карской астроблемы на основе комплексных характеристик данных пород. Актуальность работы обусловлена необходимостью разработки фациальной классификации зювитов.

Исследование астроблем представляет интерес как с генетической, так и геологической точек зрения для определения роли коптогенеза в структурном, морфологическом и вещественном преобразовании внешних оболочек Земли. Установление генезиса коптогенных пород, их фациальных особенностей и эволюционирования в течение геологического времени имеет важное значение для построения сценариев импактных событий.

Несмотря на то, что Карская астроблема изучается уже много лет, до сих пор остается ряд неразрешенных проблем. В частности, не было проведено четкого петрографического описания и типизации вещественного состава зювитов кратера.

Результаты комплексного изучения геологических, петрографических, и геохимических особенностей типов зювитов бесспорно являются ценными и уникальными. Представленное исследование импактитов может быть использовано как для уточнения строения коптогенного комплекса Карской астроблемы, так и для решения фундаментальных вопросов импактитогенеза.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов, рекомендаций и заключений

Обоснованность и достоверность научных выводов не вызывает сомнений в результате проведения большого количества аналитических исследований.

Наряду с наблюдениями непосредственно в полевых условиях, выполнены аналитические работы с использованием разнообразных современных методов анализа вещества. Несомненным достоинством работы является комплексность инструментальных методов и эмпирических данных, что позволило автору решить все поставленные задачи.

Новизна проведённых исследований и полученных результатов

Новизна изложенных научных достижений в результате проведенных исследований не вызывает сомнений. Впервые обосновано фациальное деление зювитов Карской астроблемы на фации – аэродинамическую и фацию донных потоков. Установлен характер взаимоотношений фаций. Представлена полная характеристика обломочных импактитов и разработан комплекс признаков фациального разделения зювитов Карской импактной структуры.

Значимость научных результатов, полученных в диссертации, для науки и практики

Важная практическая значимость представленных результатов имеет и глобальное и локальное значения. Основным является решение фундаментальных вопросов образования метеоритных кратеров с построением модели импактного события. Необходимы полученные результаты и для разработки комплексной систематики обломочных импактитов. Также они могут быть использованы для уточнения характера алмазоносности Карского кратера. Предложенная автором методика выявления признаков температурного режима формирования зювитов может быть применена при изучении аналогичных пород.

Личный вклад автора

Автор принимал личное участие в полевых работах 2017, 2019 и 2021 гг. по изучению Карской астроблемы, во время которых было отобрано около 200 образцов зювитов для исследований. Непосредственно в полевых условиях автором изучены коренные выходы зювитов и пород мишени Карской астроблемы, произведено их опробование. Выполнены аналитические оптические исследования с описанием шлифов зювитов, проведена обработка и интерпретация данных, полученных с помощью современных высокотехнологичных методов исследования вещества.

Замечания по диссертационной работе в целом

Тем не менее, в работе следует отметить и некоторые недостатки:

1. Фазовый состав определен методом РСМА. Учитывая текстурную неоднородность, микрозернистость и высокую степень вторичных преобразований исследуемых пород, а также малую площадь сканирования (1мм^2), выбор метода не очень оправдан. Простым и более достоверным в этом случае был бы рентгено-фазовый анализ, для которого можно подготовить наиболее представительные пробы. РСМА, в этом случае, оказался бы наглядным дополнением.
2. Каким методом установлены рутит и анатаз в матрице зювитов? Как известно, РСМА не определяет структуру. Если применен метод EBSD, следовало бы указать это в работе.

3. Не вполне понятно, как установлен мусковит, метод элементного картирования не всегда достаточен для определения минерального вида: «Выявленное распределение калия, по всей видимости, определяется присутствием слюдистых минералов в матрице (в особенности мусковита)» (стр.87) (Рис. 3.2.21).
4. Некоторая небрежность отмечается в подписях к рисункам: стр. 81 и далее перепутаны вторичные электроны с обратно-рассеянными; стр. 88 — в подписи указан биотит, а на картинках его нет.
5. Что означает «макроскопическое изучение шлифованных пластин»? Видимо, все-таки «микроскопическое»?

Общая характеристика диссертационной работы

Несмотря на отмеченные недостатки, представленная диссертация выполнена на высоком научно-техническом уровне. Защищаемые положения диссертанта сформулированы очень конкретно и убедительно подтверждаются результатами проведенных исследований. Поставленные задачи решены на основе достаточного количества фактического материала с привлечением современных инструментальных методов.

Особенно следует отметить личный вклад диссертанта, включающий полевые наблюдения, сбор и подготовку образцов для исследований, интерпретацию полученных данных. Отдельно следует отметить интересные разработки по оценке температурного режима становления зювитов.

Результаты исследования опубликованы во многих рецензируемых научных статьях, неоднократно были представлены на научных конференциях различного уровня. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Учитывая вышесказанное, диссертация Максименко Надежды Игоревны «Зювиты Карской астроблемы: петрологическая типизация и фации» представленная на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 «Петрология, вулканология», является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных исследований впервые получена детальная комплексная характеристика обломочных импактитов Карской астроблемы, установлены геологические, петрографические и вещественные особенности трех типов зювитов, их литокластов, витрокластов и матрикса, охарактеризованы зювиты аэродинамической фации и фации донных потоков.

Заключение

Диссертационное исследование Максименко Надежды Игоревны является законченной научно-квалификационной работой на актуальную тему, имеющей научную и практическую значимость с достаточной апробацией в виде ряда докладов на конференциях и публикаций в научных изданиях, рекомендованных ВАК. Работа соответствует требованиям, пп. 9–14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук, а ее автор, Максименко Надежда Игоревна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 «Петрология, вулканология».

Отзыв подготовлен и.о. директора ресурсного центра «Микроскопии и микроанализа» Научного Парка федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский

государственный университет», кандидатом геолого-минералогических наук (25.00.05 – Минералогия, кристаллография) Янсон Светланой Юрьевной.

Отзыв обсужден и одобрен на заседании Кафедры минералогии Института наук о Земле СПбГУ13. 11.2023, протокол № 43/1/14-05-8

Заведующий кафедрой
минералогии СПбГУ, профессор, д.г.-м.н.


А.И.Брусницын

И.о. директора ресурсного
центра «Микроскопии и
микроанализа» Научного Парка СПбГУ, к.г.-м.н.


С.Ю. Янсон

Подпись заверяю:



Подпись от руки
УДОСТОВЕРЯЮ
Ведущий специалист по кадрам
«24» 11 2023 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»
Адрес: 199034, Санкт-Петербург, Университетская набережная, д. 7-9
Телефон (812) 328-97-01
E-mail: spbu@spbu.ru