

## ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора геолого-минералогических наук Афанасьева  
Валентина Петровича на диссертацию Максименко Надежды Игоревны  
«Зювиты Карской астроблемы: петрологическая типизация и фации»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических  
наук по специальности 1.6.3 – Петрология, вулканология**

Импактогенез и связанные с ним метеоритные кратеры (астроблемы) вызывают огромный интерес как с геологической точки зрения, так и как источники ценных полезных ископаемых, а также как причины глобальных катастроф. Карская астроблема, являющаяся одним из крупнейших метеоритных кратеров на территории России, интересна во всех этих отношениях, поэтому тема диссертационной работы Н.И. Максименко бесспорно актуальна.

Необходимо отметить определенную степень мужества как диссертантки, так и ее руководителя Т.Г. Шумиловой, взявшихся за такое исследование. Дело в том, что метеоритные кратеры чрезвычайно разнообразны по своим характеристикам, определяемым типом и массой ударника, его траекторией, породами мишени, в целом энергетикой импактного события, которые определяют общие характеристики кратеров. Кроме того, импактное событие очень кратковременное и высокодинамичное, его результаты очень сложны в интерпретации. Поэтому логично выглядит в первой главе диссертационной работы широкий обзор представлений разных авторов об импактогенезе и его петрологии, из которого видна нерешенность многих вопросов. На основе этого обзора диссертантка обосновывает основные задачи своей работы и пути решения этих задач.

Цель работы – определение критериев петрологической типизации зювитов Карской астроблемы и анализ их фациальных признаков. Комплекс задач исследования включает изучение геологических, петрографических, петро- геохимических особенностей зювитов Карской астроблемы. Характер работы подразумевает большой объем полевых исследований, сбор обширного каменного материала и его детальное изучение современными методами. Все это выполнено в рамках диссертационной работы и определяет достоверность ее решений.

В фундаментальном плане данная работа представляет собой важный вклад в решение вопросов импактогенеза. Отсюда и практическая значимость работы – прогнозирование возможных типов полезных ископаемых, в частности алмазов для Карской астроблемы.

Содержание диссертации логично построено от общего к частному, от обзора общих вопросов импактогенеза до конкретных признаков фациального расчленения зювитов Карской астроблемы.

Защищаемые положения сформулированы четко, убедительно, детально обоснованы результатами всего комплекса исследований.

Диссертационная работа написана хорошим научным языком. Несмотря на описательную форму изложения некоторых материалов, в частности по главе 3, что обычно воспринимается довольно сложно, здесь материал преподносится ясно и логично. Особо хочу отметить высокое качество автореферата, который в краткой и убедительной форме преподносит все содержание диссертации.

Серьезных замечаний по диссертационной работе Н.И. Максименко у меня нет, а мелкие никак не влияют на общее отношение к диссертации. Я занимаюсь широким кругом вопросов по Попигайской астроблеме, и очень хорошо понимаю сложность поставленных в диссертации задач и их возможную дискуссионность. Полагаю, что в ближайшем будущем на пути сравнительной характеристики петрологии импактитов Карской и Попигайской астроблем будет получено более глубокое понимание затронутых в диссертации вопросов как для той, так и для другой астроблем.

Две рекомендации. Первая: в будущем попытаться провести математическое моделирование Карского импактного события, как это сделано В.Л. Масайтисом для Попигайской астроблемы, оценить пиковые параметры события. Для формирования алмазов Карской астроблемы, о которых пишет в диссертации Н.И. Максименко и по которым защищал диссертацию В.В. Уляшев, необходимы высокие параметры по давлению и температуре, тем более, что прекурсором алмазов является не графит, а разнообразное углеродное вещество, включая органику; температуры, указанные в диссертации для спекания зювитов, не относятся к этому процессу. Вторая: осторожнее рекомендовать использование разработанных критериев типизации зювитов Карской астроблемы для других импактных структур, т.к., повторюсь, они чрезвычайно разнообразны; хороший путь для развития этого подхода – сравнительное изучение

импактных пород Карской и, например, Попигайской структур, что будет определено полезно и для Попигайской.

Подводя итог, отмечаю, что диссертация Н.И. Максименко «Зювиты Карской астроблемы: петрологическая типизация и фации», представленная на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.3 – Петрология, вулканология, соответствует критериям кандидатской диссертации, установленным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842 «Положение о присуждении ученых степеней», а ее автор заслуживает присвоения искомой степени. Более того, высокая квалификация, показанная диссертантом в данной работе, способность к самостоятельной работе, сложность изучаемого материала и его еще недостаточная изученность открывают перед диссертантом путь к дальнейшему развитию данной темы и выход на более высокий научный уровень.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Официальный оппонент

Главный научный сотрудник

Доктор геолого-минералогических наук

Тел.: +7-913-910-4695

e-mail: [avp-diamond@mail.ru](mailto:avp-diamond@mail.ru)


29.11.2023г.

Подпись, Фамилию, Имя, Отчество заверяю

630090, Новосибирск, просп. акад. Коптюга, 3, Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева Сибирского отделения Российской академии наук.

  
Валентин Петрович Афанасьев



  
Зав. канцелярией