

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Дугушкиной Ксении Анатольевны «Включения и ксенолиты в обыкновенных углистых хондритах», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Актуальность работы Дугушкиной Ксении очевидна, изучение метеоритов является единственным прямым способом получения информации о процессах эволюции Солнечной системы, а хондриты несут информацию о ее доаккреционной стадии.

Личный вклад соискателя в данную работу велик, широким комплексом современных аналитических методов изучено значительное число различных метеоритов, проведено большое количество разнообразных анализов, что обусловило значительную надежность полученных результатов, в том числе и достаточно уникальных. Например, методом дифракции отраженных электронов впервые получены данные о богатых форстеритом включениях, а также данные о локальной ориентировке минеральных индивидов в SRC. Исследован уникальный ксенолит в Челябинском метеорите. Показано, что данный ксенолит возник в области формирования колосниковых оливиновых хондр при аккреции твердых и частично раскристаллизовавшихся хондр.

Автором лично проводились аналитические исследования и интерпретация результатов. Все это свидетельствует о высоком профессионализме и состоятельности Дугушкиной К.А. как ученого, способного самостоятельно решать широкий круг задач.

К работе имеется ряд замечаний.

Актуальность работы можно было бы описать более интересно, с указанием информативности конкретных фактов по отношению к процессу формирования и эволюции протопланетного облака. Поэтому непонятен смысл приведения подробного общеизвестного описания хондритов в разделе «Актуальность».

Второе, и особенно, третье защищаемые положения представляются достаточно узкими, распространяющимися на один метеорит. Если изученный в Челябинском метеорите ксенолит и его формирование является информативным и может послужить реконструкции эволюции процессов в доаккреционном облаке, то третье положение представляет из себя уточнение классификации метеорита Северный Количм, что по весу не очень тянет на защищаемое положение. В этой связи, оформление автореферата в виде разделов, описывающих защищаемые положения, не является выигрышным.

Все это не умаляет заслуг автора, работа представляет из себя пример глубокого исследования уникальных объектов и несомненно является значимым вкладом в науку о внеземном веществе. Объем проведенных исследований значительный и позволяет надежно обосновать полученные результаты.

Автор имеет необходимое количество статей для получения степени кандидата наук, является первым автором некоторых публикаций. Основные результаты работы обсуждались на многих российских и международных конференциях.

Представленная работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова, предъявляемым к работам на соискание степени кандидата геолого-минералогических наук. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.6.4. – Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых, а ее автор, Дугушкина Ксения Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Нургалиев Данис Карлович

Доктор геолого-минералогических наук, профессор  
Директор Института геологии и нефтегазовых технологий,  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования

Казанский (Приволжский) федеральный университет,

Адрес: 420008, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18

[www.kpfu.ru](http://www.kpfu.ru)

E-mail: [Danis.Nourgaliev@kpfu.ru](mailto:Danis.Nourgaliev@kpfu.ru)

раб. тел.: 8(843) 233-7401

Я, Нургалиев Данис Карлович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

«10» февраля 2023 г.

Подпись Нургалиева Д.К. заверяю

Кузина Диляра Мтыгулловна  
Кандидат геолого-минералогических наук,  
старший научный сотрудник  
НИЛ «Лаборатория палеоклиматологии, па

палеомагнетизма» Института геологии и  
нефтегазовых технологий  
Федерального государственного автономного образовательного  
учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский)  
федеральный университет  
Адрес: 420 008, г. Казань, ул. Кремлевская, д.18  
www.kpfu.ru  
E-mail: di.kuzina@gmail.com  
раб. тел.: 8(843) 233-7590

Я, Кузина Диляра Мтыгулловна, даю согласие на включение моих персональных  
данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их  
дальнейшую обработку.

«10» февраля 2023 г.

Подпись Кузиной Д.М. заверяю

