

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мозговой Алены Михайловны
«Вещественный состав избранных метеоров по дистанционным спектральным
наблюдениям», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук

(Специальность: 05.07.12 – Дистанционные аэрокосмические исследования)

Диссертационная работа Мозговой А.М. посвящена проблемам качественного и количественного анализа метеорных спектров, полученных в результате дистанционных спектральных наблюдений. Определение вещественного состава метеороидов суть качественного анализа, а нахождение таких параметров, как температура возбуждения элементов в метеорной коме, концентрация элементов и пр. относится к количественному анализу. В качестве объектов исследования, автор рассматривает метеороиды, метеорное явление, спектры метеоров.

Актуальность исследований в этом направлении не вызывает сомнений. Это касается получения детальной информации о составе как спорадических, так и некоторых поточных метеороидов, в частности, Персеид, об условиях возбуждения и свечения в метеорной коме. Изучая метеороидную материю, мы получаем возможность получать информацию о динамических и физических свойствах их родительских тел – комет и астероидов. Следовательно, такие исследования проливают свет на многие вопросы, связанные с образованием малых тел Солнечной системы, включая вопросы зарождения жизни на Земле, образования и сохранения воды. Определение вещественного состава метеороидов пополняет наши знания о составе комет и астероидов, а также о связи между малыми телами Солнечной системы. Эти важные, во многом еще не решенные проблемы, определили цель и задачи диссертационной работы, важнейшими из которых явились:

1. Определить вещественный состав метеорных тел путем идентификации спектральных линий в фотографических спектрах метеоров;
2. Оценить эффективную температуру возбуждения атомов железа FeI в метеорной коме и ее изменение с высотой по данным наблюдений;
3. Создать каталог линий спектральных мультиплетов FeI и FeII и MgI и MgII, которые наблюдались в метеорных спектрах, и построить на его основе диаграммы Гротриана.

Из результатов, полученных впервые диссертантом, я бы особо выделила следующие:

1. Выполнен качественный анализ спектров трех поточных метеоров и метеора Персеид, в результате которого определен вещественный состав метеороидов. Показано, что наибольший вклад в излучение метеоров принадлежит атомам CrI, FeI, MgI, SiI, AlI, MnI, CaI, TiI, NaI, ионам FeII, CaII,

MgII, TiII, SiII, которые характерны для прочных железных и железо-каменных метеороидов.

2. Создан каталог наблюденных эмиссионных линий в спектре каждого метеора, который содержит наблюдаемую и теоретическую длины волн эмиссионных линий, название атома и номер мультиплета, интенсивность линий в относительных и абсолютных единицах.

3. Определена эффективная температура возбуждения атомов FeI и количество излучающих атомов FeI в метеорной коме по исследованиям спектра спорадического метеора, зарегистрированного 2 августа 2011 года. Получена монохроматическая кривую блеска линии железа FeI (2) ($\lambda 4427 \text{ \AA}$).

4. Для этого спорадического метеороида показано нелинейное изменение температуры метеорной комы с высотой и со временем. Выявлено повышение температуры возбуждения атомов FeI перед и сразу после вспышек и ее снижение непосредственно во время вспышек, что является признаком разрушения метеороида с последующим выбросом вещества.

Представленная диссертационная работа Мозговой А.М. является завершенной работой, что, несомненно, важно для подведения итогов исследований, выполненных на протяжении нескольких лет. Диссертантом лично проделана большая работа по сбору и обработке наблюдательного материала, по вычислениям физических параметров метеорной комы, отождествлению эмиссионных линий в спектрах метеоров и созданию их каталога, систематизированы, проанализированы, интерпретированы и получены новые научные результаты исследований.

Результаты исследований опубликованы в виде 8 научных статей в республиканских журналах и за рубежом, а также неоднократно докладывались на международных и республиканских научных конференциях. Все это дает основание утверждать, что диссертационная работа Мозговой А.М., судя по автореферату, представляет собой завершённое исследование по составу метеороидов и установлению физических характеристик метеорной комы на основе метеорных спектров, заслуживающее положительную оценку, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.07.12 – Дистанционные аэрокосмические исследования.

Директор Института астрофизики
Академии наук Республики Таджикистан,
ведущий научный сотрудник
Отдела межпланетных тел ИА АН РТ,
член корреспондент АН РТ, доктор физ.-мат. наук

Кохирова

Г.И. Кохирова

Подпись Г.И. Кохировой заверяю:

ученый секретарь
Института астрофизики ИА АН РТ

Рахматуллаева

Ф. Дж. Рахматуллаева

26 ноября 2018 г.