

ОТЗЫВ

отечественного научного консультанта
на диссертационную работу Демесиновой Айзат Мырзатаевны
на тему «Физические характеристики звезд Галактики и влияние
межзвездной среды на их эволюцию», представленную на соискание
степени доктора философии (PhD) по специальности
6D061100 – Физика и астрономия

Исследования звездных атмосфер и определение ее химического состава является одним из ключевых инструментов в исследовании звездного нуклеосинтеза, эволюции вещества в Галактике и в проверке теорий звездной эволюции. Большая часть звезд Галактики на диаграмме Герцшпрунга – Рессела находится на главной последовательности, это звезды спектральных классов А–F–G–K. Продукты ядерного нуклеосинтеза, образующиеся в недрах звезд главной последовательности, не проявляют себя в их атмосферах вплоть до перехода звезд на стадию гигантов и сверхгигантов. Поэтому предполагается, что химический состав атмосфер звезд главной последовательности отражает химический состав газо-пылевого вещества, из которого они сформировались. Такой подход при исследовании химического состава атмосфер старых (5–12 млрд лет) G–K-звезд позволяет исследовать процессы химической эволюции вещества Галактики, начиная с ранних стадий ее пространственной, динамической и кинематической эволюции. Звезды главной последовательности спектральных классов А–F в диапазоне эффективных температур 7000–9000 К принадлежат относительно более молодому населению Галактики (1–3 млрд лет). Очевидно, что исследование химического состава их атмосфер может дать ценную информацию о веществе Галактики на более поздних стадиях ее эволюции.

Целью диссертационной работы Демесиновой А.М., было изучение аномалий содержания химических элементов в атмосферах, определение физических параметров и уточнение эволюционного статуса различного типа звезд Галактики. В качестве объектов исследования были выбраны яркие представители своих классов: бариевая звезд HD204075 в двойной звездной системе, звезда типа δ Щита: V1719 Cyg и гало гигант с планетами HD47536.

Новизна диссертационной работы заключается в том, что были на основе спектров высокого разрешения были определены методом моделирования звездных атмосфер физические параметры трех исследуемых звезд и уточнен эволюционный их статус. Впервые методом синтетического спектра найдено содержание 28 химических элементов в атмосфере звезды V1719 Cyg и содержание 38 химических элементов в атмосфере гало гиганта с планетами HD47536. Впервые построены зависимости между относительными содержаниями этих элементов с потенциалами второй ионизации и температурами конденсации. Анализ данных диаграмм позволил соискателю объяснить причину аномалий в содержании химических элементов в

атмосферах исследуемых звезд и оценить влияние аккреции вещества из межзвездной среды.

Соискателем были освоены современные спектральные методы исследования звездных атмосфер, включающие в себя как первичную обработку наблюдений, анализ полученных спектральных данных, непосредственное участие в обработке и калибровке спектральных данных, в обобщении литературных данных, проведение основных расчетов фундаментальных параметров и построение различных диаграмм для анализа исследуемых объектов. Результаты получены автором в программной среде с использованием кодов IRAF, URAN, ATLAS12, SYNTHE, WIDTH9.

Считаю, что представленная работа по исследованию звездных атмосфер различных типов звезд может внести существенный вклад в развитие представлений об эволюции звездного вещества во Вселенной. Результаты выполненного диссертационного исследования являются надежными.

Результаты диссертационного исследования были доложены на международных научных конференциях и семинарах, опубликованы в 2 изданиях, рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования и науки МНВО РК, а также представлены в виде 5 статей в высокорейтинговых журналах.

Демесиновой А.М. выполнены все поставленные перед ней задачи, цель исследования диссертации достигнута полностью. Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет установленным требованиям, предъявляемым к работам, представленным на соискание степени PhD, и рекомендую диссертационную работу Демесиновой А.М. к публичной защите на соискание степени PhD по специальности 6D061100 – Физика и астрономия.

Отечественный научный консультант
Кандидат физико-математических наук



Н.Ш. Алимгазина