UNC GREENSBORO
Department *of*
Physics & Astronomy

College of Arts and Sciences
Department of Physics and Astronomy
321 Petty Building
PO Box 26170
Greensboro, NC 27402-6170
336.334.5844 Phone 336.334.5865 Fax
physics.uncg.edu
@UNCGphysics

25.11.2025 г.

Отзыв

зарубежного научного консультанта на диссертационную работу Бақыткызы Әйгерім на тему «Эволюционный статус звезды AS314: сравнительное исследование с голубыми переменными высокой светимости и post-AGB звездами», представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05307 – Физика и астрономия»

Диссертационная работа Бақыткызы Әйгерім посвящена актуальной и научно значимой проблеме — исследованию поздних стадий эволюции звезд, в частности определению эволюционного статуса звезды AS314 на основе сравнительного анализа с массивными звездами типа Luminous Blue Variables (LBV) и звездами малых и промежуточных масс, находящихся на стадии пост-асимптотической ветви гигантов (post-AGB). Изучение подобных объектов представляет большой интерес для современной астрофизики, так как они позволяют глубже понять процессы потери массы, образования пыли в оболочках звезд и обогащения межзвездной среды тяжелыми элементами.

В работе проведен полный фотометрический и спектроскопический анализ звезды AS314 на основе наблюдательных данных, полученных в разные годы. Автор впервые выполнила моделирование спектрального распределения энергии с использованием моделей звездных атмосфер Castelli – Kurucz и программы, рассчитывающей перенос излучения в среде

космической пыли DUSTY, что позволило определить физические параметры звезды и структуры её околозвездной пылевой оболочки. Кроме того, проведен анализ спектра и распределения энергии в сравнении с объектами типов LBV и post-AGB, в результате которого показано, что AS314 обладает свойствами, характерными для массивных LBV-подобных звезд.

Одним из ключевых достижений работы является комплексный подход к анализу объекта, объединяющий спектроскопические, фотометрические и моделирующие методы. Практическая значимость исследования проявляется в возможности применения разработанных подходов для классификации и изучения других звезд на поздних этапах эволюции.

Автор показала высокий уровень владения теоретическим материалом, методами численного моделирования и современными технологиями обработки данных. Диссертация отличается оригинальностью, научной новизной и высокой практической значимостью. Полученные результаты могут быть использованы в дальнейших работах по изучению обмена и переноса массы в звездных системах, а также пылеобразования в оболочках звезд, находящихся на поздних эволюционных стадиях.

Все поставленные в исследовании задачи были успешно выполнены. Результаты диссертационной работы докладывались на международной конференции «Hot Stars. Life with Circumstellar Matter» (14 – 19 октября 2024 г., г. Алматы, Казахстан), что подтверждает актуальность и высокий уровень проведенного исследования.

Таким образом, представленная диссертационная работа Бақыткызы Әйгерім «Эволюционный статус звезды AS314: сравнительное исследование с голубыми переменными высокой светимости и post-AGB звездами» заслуживает положительной оценки и рекомендации к защите на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05307 – Физика и астрономия».

доктор физико-математических наук, профессор
Анатолий Сергеевич Мирошниченко
University of North Carolina at Greensboro (США)
A_MIROSH@uncg.edu

