

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сосновского Алексея Александровича  
«Аккреционные процессы в избранных катаклизмических переменных с  
различным эволюционным статусом»  
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.03.02 – Астрофизика и звездная астрономия

Базовые представления об условиях и механизмах протекания дисковой аккреции в тесных двойных звездах сформулированы около полувека назад. За прошедшее время успехи наблюдательной и теоретической астрофизики позволили глобально расширить и детализировать наши знания о физике и эволюции систем с аккреционными дисками, построить модели взаимодействия компонент и формирования их излучения. Из анализа наблюдений катаклизмических переменных (КП) строятся 2D- и 3D-карты их аккреционных структур, которые одновременно воспроизводятся при гидродинамических расчетах. Однако многие важные проблемы физики этих объектов остаются нерешенными и требуют дальнейших исследований на основе долговременных регулярных наблюдений. Для решения такой задачи методы многополосной фотометрии оказываются предпочтительнее спектроскопических, т.к. не требуют применения крупных телескопов и обеспечивают оперативное реагирование на быстрые изменения состояний объектов. В результате для многих КП накапливаются обширные ряды однородных данных, позволяющих проследить эволюцию их аккреционных структур. Поэтому направленная на выполнение подобной задачи диссертация Сосновского А.А. обладает несомненной актуальностью и научной значимостью.

В диссертации Сосновским А.А. изучены особенности фотометрической переменности 4 КП разных типов и дана их астрофизическая интерпретация на основе наиболее признанных моделей. Следует особо отметить, что подавляющая использованных наблюдательных данных получена лично автором на одном из крупных российских телескопов ЗТШ. Полученные им длинные фотометрические ряды имеют самостоятельную ценность, т.к. большинство рассмотренных систем мало изучены.

Одним из наиболее интересных результатов автора представляется открытие временной переменности пульсаций БК в короткопериодической карликовой новой EZ Lyn. Как показано в диссертации, изменение периода пульсаций на продолжительных временных промежутках происходит почти скачкообразно и, очевидно, непосредственно не связано с его остыванием.

Фотометрическое обнаружение пульсаций БК в EZ Lyn одновременно подтверждает вывод о доминировании излучения БК в оптическом спектре карликовой новой сразу после ее перехода в низкое состояние. Причем этот вывод остается справедливым даже в системах с холодными БК, что значительно облегчает модельный анализ таких объектов с определением их параметров.

Сосновским А.А. впервые найдены орбитальные периоды карликовых новых 1RXS J003828 и 1RXS J161659. Заметим, что для второго объекта мы не нашли в литературе упоминаемое в диссертации обозначение SDSS. Однако основной интерес представляет нахождение 1RXS J003828 в так называемом "пробеле периодов" с крайне редким числом КП. Кроме того эта карликовая новая вероятного типа U Gem показывает частные затмения, дающие надежду на построение пространственной структуры аккреционного диска при фотометрическом и спектроскопическом картировании. Таким образом система представляется очень перспективным объектом для будущих исследований. Наконец отметим, что для 1RXS J003828 и 1RXS J161659 автором получены оценки отношения масс компонент. У первого объекта оно достаточно велико ( $q=0.21$ ) для наличия красного карлика спектрального класса M2 или более раннего, который может быть обнаружен при ИК-наблюдениях.

Диссертацию Сосновского А.А. можно считать законченным исследованием избранных КП, позволяющем уточнить и расширить наши знания о физике подобных объектов, протекающих в них процессах. Текст автореферата написан научно грамотным языком и содержит ссылки на необходимые литературные источники. Сформулированные автором выводы подтверждаются результатами статистического анализа и информацией других исследователей, а также прошли апробацию на 13 международных и всероссийских конференциях. На их основе подготовлено и издано 9 научных публикаций, в том числе в международных, высокорейтинговых изданиях.

Автореферат надлежаще формулирует цель, новизну и актуальность выполненной работы и корректно отражает структуру диссертации.

Однако в автореферате (равно как в диссертации в целом) имеется большое количество лексических и грамматических ошибок, а также небрежностей при подготовке текста. К примеру система 1RXS J161659 упомянута в 5 разных вариантах без их связи друг с другом. Причем в 2 случаях даны обозначения, вообще отсутствующие для данного объекта.

Кроме того результаты диссертации не опубликованы в рецензируемых российских журналах (ПАЖ, АЖ, АБ). Публикации в высокорейтинговых, зарубежных журналах подготовлены большими коллективами авторов, т.е. представляют результаты не одного автора, а широкой научной кооперации.

Данные замечания не снижают ценности диссертационной работы и не

вливают на ее главные результаты.

Считаю, что автореферат диссертации «Аккреционные процессы в избранных катаклизмических переменных с различным эволюционным статусом» отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а автор – Сосновский Алексей Александрович заслуживает присуждения степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 – Астрофизика и звездная астрономия.

Заведующий лабораторией физики оптических транзиентов, кандидат физико-математических наук, федеральное государственное бюджетное учреждение науки Специальная астрофизическая обсерватория Российской академии наук (САО РАН),

369167, Россия, Карачаево-Черкесская республика, Зеленчукский район,

пос. Нижний Архыз, САО РАН,

тел. +7 928 636 35 96,

e-mail: [borisov@sao.ru](mailto:borisov@sao.ru)

Борисов Николай Владимирович

20.09.2022

Подпись заверяю  
ученый секретарь САО РАН  
кандидат физико-математических наук



Кайсина Елена Ивановна

20.09.2022