

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

на диссертацию Сосновского Алексея Александровича
«Аккреционные процессы в избранных катаклизмических переменных
с различным эволюционным статусом».

Аккреция на белый карлик вызывает большое разнообразие явлений: это и образование аккреционного диска вокруг немагнитных белых карликов и горячего пятна/горячей линии на диске, и вспышки аккреционного диска; апсидальную и нодальную прецессии аккреционных дисков и как следствие – появление короткопериодических колебаний блеска во время сверхвспышек – положительных сверхгорбов (для отношения масс $q < 0.3$) и в спокойном состоянии – отрицательных сверхгорбов (для всех q); аккреция нагревает белый карлик, он может войти в полосу неустойчивости и пребывать в ней по мере остывания белого карлика. В изучении поздней эволюции катаклизмических переменных большую роль играет исследование этих явлений. Так, например, нахождение горячего пятна и периодических изменений его видимости на диске ведёт к определению орбитального периода, который вместе с периодом положительных сверхгорбов позволяет оценить такой фундаментальный параметр как отношение масс в системе; изучение нерадиальных пульсаций белого карлика даёт уникальную возможность определения полосы неустойчивости для аккрецирующих белых карликов, её отличия от полосы неустойчивости изолированных белых карликов и влияния аккреции на характер пульсаций. Эти явления можно наблюдать в неактивном состоянии, где светимость карликовых новых очень мала. Существующая теория стандартной эволюции катаклизмических переменных, показывающая зависимость между отношением масс и орбитальным периодом системы, находится в неплохом согласии с наблюдательными данными. Однако интервал периодов между двумя и тремя часами содержит всего несколько оценок отношения масс, полученных из наблюдений и этот факт не позволяет уверенно судить о соответствии наблюдений теории в данном диапазоне периодов, известном как «пробел в распределении орбитальных периодов».

Исследование перечисленных явлений, вызванных аккрецией на белый карлик, необходимо для улучшения понимания поздней эволюции звёзд на разных её этапах и

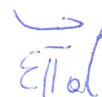
поэтому является весьма актуальной задачей. В процессе работы над диссертацией А.А. Сосновским получен ряд уникальных наблюдений на протяжении десяти лет. Все положения, выносимые на защиту, получены впервые: это обнаружение орбитальных периодов у карликовых новых 1RXS J0038 и 1RXS J1616 и классификация их как карликовых новых с частным затмением, в том числе 1RXS J0038 в пробеле периодов; оценки отношения масс для этих объектов; обнаружение отрицательных сверхгорбов у NY Her и, тем самым, подтверждение наблюдениями идеи о подавлении частоты вспышек карликовых новых наклоном аккреционного диска; обнаружение периодов нерадиальных пульсаций у EZ Lup и определение их эволюции на 10-летнем интервале. Стоит отметить, что через несколько месяцев после обнаружения пульсаций после вспышки 2010 г., они были подтверждены наблюдениями на космическом телескопе Хаббл.

В ходе выполнения диссертационной работы А.А. Сосновский проявил качества, достойные исследователя: инициативность, трудолюбие, добросовестность, способность к критическому анализу и интерпретации результатов. В том числе для эффективного исследования периодических процессов в исследуемых объектах, А.А. Сосновский в кооперации с инженерами ЗТШ изготовил и установил в прямом фокусе ЗТШ наблюдательную камеру на основе ПЗС Apogee Alta с автономной системой питания и системой управления.

Считаю, что работа А.А. Сосновского «Аккреционные процессы в избранных катаклизмических переменных с различным эволюционным статусом» полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а соискатель, по уровню и результатам проведенных исследований, несомненно, достоин присуждения этой степени по специальности 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия».

10 июня 2022 г.

Научный руководитель, доктор физ.-мат. наук,
ведущий научный сотрудник ФГБУН «КрАО РАН»



Е.П. Павленко

Подпись Е.П. Павленко удостоверяю:

Директор ФГБУН «КрАО РАН»



А.Н. Ростопчина-Шаховская