ОТЗЫВ

старшего научного сотрудника САО РАН Шиманского Владислава Владимировича на автореферат диссертации Сусликова Михаила Викторовича "Исследование магнитных катаклизмических переменных на поздних стадиях эволюции", представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 - "Физика космоса, астрономия".

Поляры по своим наблюдательным и физическим характеристикам являются одним из самых интересных типов катаклизмических переменных. Наличие у белого карлика экстремально сильного магнитного поля заставляет вещество, истекающее с поверхности донора, менять свои кинетические характеристики и вместо баллистической траектории двигаться вдоль магнитных силовых линий. Это обуславливает быстрый переход потенциальной энергии плазмы в кинетическую и далее в тепловую, не успевающую покинуть ее с излучением. Таким образом в поляре формируется компактная и горячая аккреционная структура, переносящая вещество на магнитные полюса белого карлика. В результате становится доступной для наблюдений область взаимодействия этой структуры с поверхностью аккретора, где формируется широкий спектр излучения от гамма- до радиодиапазона. Его исследование с применением методов компьютерного моделирования позволяет определить магнитные характеристики поляров, восстановить конфигурацию аккреционных потоков и физические свойства в них.

Однако доминирование аккреционной структуры затрудняет регистрацию излучения звездных компонент поляров и возможность нахождения их параметров. В итоге приходится получать их косвенными методами, что ведет к сильной обусловленности и невысокой точности результатов. Поэтому особый интерес представляет изучение поляров с низким темпом аккреции, у которых можно получить звездные спектры, определить параметры с максимальной точностью и построить физические и динамические модели звезд. Поэтому разработка и реализация в диссертации Сусликова М.В. ряда методов изучения поляров с разным темпом аккреции является перспективным научным направлением и обуславливает высокую актуальность и научную значимость выбранной им темы.

Диссертантом рассмотрены системы существенно различных типов и физических состояний. Для каждой им разработан индивидуальный подход к исследованию с применением как традиционных инструментов, так и новых методов компьютерного моделирования излучения. В итоге построены физические модели систем и определены наборы их фундаментальных параметров, а также динамические и физические характеристики аккреционных структур. Особый интерес, на наш взгляд, представляют исследования поляров V379 Vir и IL Leo, в которых наблюдаемое излучение белых карликов позволило не только найти фундаментальные параметры, но и построить модель их магнитного поля. Качественно иная структура анализа выбрана для транзиента Gaia 19cwm, классифицированого затменной карликовой новой типа WZ Sge с существенным магнитным полем аакретора. Модельный анализ ее затмений совместно с доплеровским картированием и расчетами потоковых спектров аккретора позволили эффективно реализовать индивидуальный подход к определению ее параметров.

Оценивая диссертацию в целом необходимо отметить комплексный подход к исследованию всех объектов. Автор использовал не только оригинальные наблюдения, но и привлек архивные данные многих оптических и рентгеновских обсерваторий. Им освоен или самостоятельно разработан разнообразный инструментарий их анализа, который нередко является универсальным и в дальнейшем может быть адаптирован к изучению иных типов катаклизмических переменных. Важным достоинством работы является определение параметров объектов с их последующим анализом на основе эволюционных и физических моделей, а так же сделанные выводы, которые могут касаться аналогичных систем. Такой вдумчивый подход диссертант демонстрировал уже

во время обучения на специалитете и в аспирантуре КФУ, когда у нас с ним имелось достаточно времени для общения.

Таким образом диссертация содержит несколько результатов, имеющих самостоятельное научное значение. К ним можно отнести наборы параметров и темпов аккреции всех систем, оценки магнитных полей белых карликов в V379 Vir и IL Leo, модель поля V379 Vir и выводы о механизмах и областях формирования эмиссионных линий. Работа выполнена диссертантом в широкой коллаборации с российскими коллегами, а ее результаты представляют интерес для исследований во многих астрономических центрах России (САО РАН, ИКИ РАН, КрАО РАН, ГАИШ МГУ, КФУ) и за рубежом. Их достоверность подтверждена апробацией в 9 докладах на 6 всероссийских конференциях с личным участием автора. Выдвигаемые на защиту положения опубликованы в 4 статьях в высокорейтинговых изданиях из списков WoS и Scopus и 2 статьях в трудах конференций.

Считаю, что представленная диссертация "Исследование магнитных катаклизмических переменных на поздних стадиях эволюции" является глубоким и законченным научным исследованием по направлению физики и эволюции тесных двойных звезд, вносит заметный вклад в развитие наших знаний о таких объектах, способствует совершенствованию ряда фундаментальных теорий современной астрофизики и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор Сусликов Михаил Викторович несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 - "Физика космоса, астрономия'.

Старший научный сотрудник САО РАН
К.ф.-м.н., доцент
Карачаево-Черкесская республика, Зеленчукский р-н,
пос. Нижний Архыз, САО РАН
e-mail: otstoiy@yandex.ru, тел :+7(905)0227426

В.В. Шиманский

04 сентября 2026 г.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ САО РАН
Е. И. КАЙСИНА