

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора CAO РАН, член-корр. РАН,

доктор физ.-мат. наук, Балега Ю.Ю.

29 октября 2015 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук.

Диссертация «Фотометрические, спектральные и поляриметрические исследования новых магнитных катаклизмических переменных», представляемая на соискание ученой степени кандидата физ.-мат. наук по специальности 01.03.02 - астрофизика и звездная астрономия, выполнена в лаборатории обеспечения наблюдений CAO РАН.

В период подготовки диссертации соискатель, Габдеев Максим Маратович, работал в должности инженера и учился в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук (CAO РАН). В 2011 году М.М. Габдеев окончил Казанский федеральный университет по специальности астрономия. Научный руководитель – кандидат физ.-мат. наук, старший научный сотрудник CAO РАН Борисов Николай Владимирович.

По итогам обсуждения диссертации принято следующее заключение.

В работе исследована выборка магнитных катаклизмических переменных. Определены их базовые параметры, такие как орбитальный период, угол наклона к лучу зрения, массы белого и красного карликов, напряженность магнитного поля. А также исследованы структура аккрецирующего вещества и области формирования эмиссионных линий.

Приводятся результаты анализа поляриметрических наблюдений, показавшие, что исследуемые объекты обладают высокой степенью круговой поляризации излучения в видимом диапазоне. В некоторых системах она достигает 30%. Показано, что вклад циклотронного излучения становится доминирующим (степень поляризации излучения растет), при малом темпе аккреции. 4 объекта исследуемой выборки меняют знак круговой поляризации в течение орбитального периода, что свидетельствует о наличии аккреции на оба магнитных полюса белого карлика. В итоге 6 систем были классифицированы как поляры.

Анализ долговременных фотометрических наблюдений позволил определить или уточнить орбитальные периоды 4 систем. Исследованные объекты являются короткопериодическим, значения орбитальных периодов не превышают трех с половиной часов. Все объекты показали высокую орбитальную переменность блеска более  $1^m$ . А так же у двух объектов изменялся средний блеск на временной шкале годы. Оба наблюдательных проявления свойственны полярам. Проводились фотометрические



наблюдения затмения системы USNO-B1.0 1340-00183028, которые позволили определить его длительности и впоследствии наложить ограничение на угол наклона системы. Полученные значения использовались для определения масс компонент системы.

Анализ спектральных данных был направлен на исследование поведения эмиссионных линий: измерения значений лучевых скоростей, изучения переменности интенсивности и профилей линий и их составляющих, построения доплеровских карт. Результаты анализа кривых лучевых скоростей позволили определить массы компонент трех систем. Доплеровское картирование показало отсутствие дисковой аккреции во всех исследованных объектах и что в системах реализуется канализованная аккреция, что является свойством полярных звезд в виду сильного магнитного полюса белого карлика. В некоторых случаях видны проявления излучения эмиссионных линий на облученной поверхности красного карлика.

В спектрах объекта USNO-B1.0 1340-00183028 были обнаружены циклотронные гармоники. В результате сравнения теоретических спектров циклотронных гармоник с наблюдаемыми были определены параметры аккрецирующей колонны.

Научной новизной являются то, в работе проводился комплексный анализ фотометрических, спектральных и поляриметрических наблюдений объектов, полностью полученных на телескопах САО РАН. В ходе первых поляриметрических наблюдений магнитных катаклизмических переменных на телескопах САО РАН было открыто два новых полярных звезды и четыре объекта были однозначно классифицированы как полярные. По результатам фотометрических и спектральных наблюдений были определены физические параметры компонент исследованных систем. Впервые проведены спектральные наблюдения полярной звезды, блеск которой увеличился в течении суток на половину звездной величины. Это привело к кардинальным изменениям в структуре аккреции вещества и как следствие в её наблюдательных проявлениях. В результате сравнения теоретических спектров циклотронных гармоник с наблюдаемыми были определены параметры аккрецирующей колонны.

Все наблюдения были выполнены на телескопах САО РАН - БТА и Цейсс-1000, самим соискателем или соавторами. Обработка наблюдательных данных проводилась по стандартным методикам. Проводилось сравнение найденных параметров систем со значениями в каталоге Риттера и Колба, который содержит порядка 130 полярных звезд. Все представленные в работе значения согласуются с ранее опубликованными параметрами других систем.

Все результаты, выносимые на защиту, аргументированы и подробно изложены в 6 статьях диссертанта, опубликованных (или принятых к публикации) в рецензируемых журналах из списка ВАК. Представленные результаты и выводы обсуждались на семинарах САО РАН, на российских и международных конференциях.

Общий астрофизический семинар пришел к заключению, что представляемая диссертация является самостоятельной, законченной научно-исследовательской работой. Работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а диссертант заслуживает присвоения ему звания кандидата физико-математических наук.



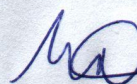
Диссертация «Фотометрические, спектральные и поляриметрические исследования новых магнитных катаклизмических переменных» Габдеева Максима Маратовича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 - астрофизика и звездная астрономия.

Заключение принято на заседании общего астрофизического семинара САО РАН 29 октября 2015 года.

Присутствовало на заседании 30 человек. Результаты голосования: «за» - 30, «против» - 0, «воздержалось» - 0 человек. Протокол № 14-1/2015.

Руководитель астрофизического семинара САО РАН,

доктор физ.-мат. наук



Моисеев А.В.

Подпись Моисеева А.В. заверяю:

ученый секретарь САО РАН, кандидат физ.-мат. наук



Кайсина Е.И.

