

**Отзыв**  
**официального оппонента, д.ф.м.н. Н.Р. Ихсанова**  
**на диссертацию М.М. Габдеева**  
**"Фотометрические, спектральные и поляриметрические исследования**  
**магнитных катаклизмических переменных",**  
**на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук**  
**по специальности 01.03.02 - астрофизика и звездная астрономия**

Диссертационная работа М.М. Габдеева посвящена комплексному наблюдательному исследованию магнитных взрывных (катаклизмических) переменных. Основным предметом исследований в данной работе является выборка относительно немногочисленного подкласса объектов этого типа – полярнов. По своей композиции - маломассивные тесные двойные системы с синхронизованным вращением красного и магнитного белого карлика, поляры являются уникальными лабораториями, позволяющими изучать движение газовых потоков и распространение излучения в магнитном поле, величина которого недостижима в земных условиях. В свете этого, информация о свойствах излучения полярнов является исключительно важной, а тема представленного исследования – актуальной.

Диссертация состоит из Введения, четырех глав и Заключения. Ее объем составляет 104 страницы, включая 46 рисунков и 5 таблиц. Список литературы насчитывает 117 наименований.

Во Введении обосновывается актуальность темы диссертации, формулируются цели и задачи исследования, описывается научная новизна и практическая значимость полученных результатов. Также приводится общая характеристика работы и основные результаты, выносимые на защиту.

В первой главе описываются основные характеристики полярнов и проявления этих систем в различных диапазонах электромагнитного спектра. Отдельный раздел посвящен современным представлениям о процессе аккреции вещества на белый карлик с сильным магнитным полем. Перечислены базовые принципы поиска и идентификации полярнов.

Во второй главе представлены результаты поляриметрических наблюдений, выполненных на телескопе БТА с помощью прибора SCORPIO-2. В программе была реализована методика поляриметрических наблюдений слабых объектов до  $20^m$  звездной величины. Данные, полученные для шести кандидатов в поляры, показали, что излучение этих объектов отличается высокой степенью круговой поляризации. На этом основании сделан вывод о принадлежности исследуемых источников к подклассу полярнов.

В третьей главе представлены результаты долговременных фотометрических наблюдений выборки объектов, исследуемых в диссертации. Наблюдения, выполненные диссертантом на телескопе Цейсс-1000, позволили определить орбитальные периоды четырех из исследованных систем. У оставшихся двух систем было отмечено изменение среднего блеска. Оригинальный результат был получен в отношении

источника IPHAS0528, у которого наблюдалось значительное изменение формы кривой блеска и показателей цвета.

В четвертой главе приводятся результаты спектральных наблюдений объектов исследуемой выборки на телескопе БТА с использованием редукторов SCORPIO и SCORPIO-2. По результатам этих наблюдений определены параметры трех из исследованных систем и построены Доплеровские карты этих источников. Анализ параметров систем проводился с использованием теоретической модели спектра излучения красного карлика, находящегося в поле жесткого излучения его компаньона. В расчетах использовалась модель атмосферы, учитывающая не-ЛТЭ эффекты. Сравнение наблюдаемых спектров с теоретическими, полученными с использованием программного кода HARMONY, позволило оценить физические параметры излучающей среды в основании аккреционной колонки и оценить величину магнитного поля белого карлика в системе CSRT CSS081231 J071126+440405.

В Заключении перечислены основные результаты диссертации.

К содержанию диссертации можно высказать ряд замечаний.

1. Метод классификации магнитных взрывных (катаклизмических) переменных на подклассы полярных и промежуточных полярных, описанный диссертантом в первой главе, является несколько упрощенным. Принадлежность источника к тому или другому подклассу определяется не только величиной магнитного поля белого карлика, но и темпом обмена массой между компонентами системы и, соответственно, темпом аккреции вещества на поверхность белого карлика. Оценка этого важного параметра в тексте диссертации, к сожалению, отсутствует. Оценить темп аккреции в системах, расстояние до которых определено с большими погрешностями, затруднительно (из-за неточности определения светимости этих источников). Вместе с тем, модельная оценка величины параметра  $\Lambda$ , выполненная в разделе 4.4.4 (см. формулу 4.2), позволяет оценить плотность аккреционного потока и, соответственно, темп аккреции, исходя исключительно из параметров двойной системы. Следует, однако, заметить, что величина темпа аккреции, оцененная по величине этого параметра, не противоречит выводу о принадлежности источника CSRT CSS081231 J071126+440405 подклассу полярных.

2. Величина степени поляризации источников во второй главе диссертации приводится без указания ошибки определения этой величины. Средняя величина ошибки, при этом, приводится на рисунке 2.2. Такая форма представления несколько затрудняет восприятие результатов.

3. В начале четвертой главы (на стр. 56) номера рисунков, на которые ссылается автор, ошибочны.

