

ОТЗЫВ

официального рецензента на диссертационную работу
Демесиновой Айзат Мырзатаевны на тему «Физические характеристики звезд Галактики и влияние межзвездной среды на их эволюцию», предоставленную на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «БД061100 – Физика и астрономия».

№п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1.	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:	Диссертационная работа Демесиновой А.М. соответствует приоритетным направлениям развития науки и государственным программам Республики Казахстан в области физики и астрономии.
		1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы) 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ в рамках Программ МНВО РК фундаментальных исследований грантового финансирования молодых ученых по проекту «Жас ғалым», ИРН АР14972694 «Влияние межзвездной среды и околозвездных оболочек на эволюцию звезд».
2.	Важность для науки	Работа вносит /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта /не раскрыта	Диссертация Демесиновой А.М. вносит существенный вклад в науку как на отечественном, так и на международном уровне, а ее важность обусловлена тем, что направлена на расширение понимания физики процессов аккреции водорода и гелия из межзвездной среды на звездные атмосферы. В работе приведены новые наблюдаемые зависимости содержания химических элементов в звездных атмосферах от потенциалов второй ионизации этих элементов. Проведена

			систематизация данных, которые используются для создания новой теории.
3.	Принцип самостоятельности и	Уровень самостоятельности: 1) Высокий; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Уровень самостоятельности высокий, что подтверждается публикацией соискателя статьи в высоко рейтинговом журнале. В работе показаны что обработка и анализ наблюдательных материалов были проведены соискателем самостоятельно.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) Обоснована; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность исследования диссертационной работы обоснована. Диссертация посвящена исследованию аккреции газа на атмосферы нормальных звезд главной последовательности и ветви гигантов на временах, сравнимых со временем звездной эволюции.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание диссертации полностью отражает тему диссертационной работы. Первая глава посвящена обзору литературы, в каждой из последующих четырех глав описаны используемые наблюдения, их обработка и результаты проделанной исследовательской работы. Таблицы и иллюстрации приведенные в работе выразительны и понятны. В диссертационной работе приводится 151 наименование использованных источников, в основном из высокорейтинговых рецензируемых международных изданий.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	В диссертационной работе автором четко сформулированы цель и задачи исследования, которые полностью соответствуют теме диссертации.

		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>полностью взаимосвязаны;</u> 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует 	<p>Все разделы и положения диссертации полностью взаимосвязаны есть логическая последовательность. В начале диссертации дается предпосылки, затем указаны проблемы (обзор литературы), поставлены задачи и по мере решения каждой задачи описаны результаты работы в соответствующих главах.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>критический анализ есть;</u> 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов 	<p>Для интерпретации были получены новые наблюдения с высоким спектральным разрешением ($R \sim \lambda/\Delta\lambda$ от 30000 до 80000), использовался метод синтетического спектра для определения химического состава. Содержание химических элементов в атмосферах исследуемых звезд анализировалось нестандартными методами, что позволило подготовить данные для построения новой теории.</p>
5.	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) <u>полностью новые;</u> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%) 	<p>Научные результаты и положения, выносимые на защиту, в данной работе полностью новые, в частности анализ спектров высокого разрешения методом синтетического спектра для данных объектов были проведены в первые.</p>

		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p>1) полностью новые;</p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Выводы диссертации являются новыми. Научная новизна работы заключается в том, что впервые:</p> <p>1. Впервые методом моделирования звездных атмосфер определены параметры атмосферы бариевой звезды</p> <p>2. Впервые методом синтетического спектра найдено содержание 28 химических элементов в атмосфере этой звезды. Впервые показано, что относительные содержания химических элементов с атомными номерами $Z > 30$ повышены по отношению к относительному содержанию железа в атмосфере звезды. Впервые доказано отсутствие аккреции межзвездного газа.</p> <p>3. Впервые объяснена распространенность химических элементов в атмосфере звезды как результат влияния аккреции межзвездного водорода в атмосферу звезды и разделения пыли и газа в околозвездной оболочке</p>
--	--	--	--

		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) <u>полностью новые;</u> 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Технические, технологические, экономические или управленческие решения в данной работе являются полностью новыми. Для решения поставленных задач был использован уникальный программный пакет обработки и анализа наблюдательных данных URAN, созданный зарубежным научным консультантом. Анализировались зависимости содержаний химических элементов в звездных атмосферах от потенциалов второй ионизации этих элементов, полученные зависимости будут использованы для построения новой теории, описывающей аккрецию межзвездного газа на атмосферы звезд.</p>
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <u>основаны</u>/не основаны на весомах с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>По теме диссертации было издано 3 публикации, в том числе 3 статьи в журнале входящем в базы данных Web of Science и Scopus, где изложены все основные выводы диссертации. Все вышеперечисленное свидетельствует о хорошей обоснованности основных выводов.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) <u>доказано;</u> 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано</p> <p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) да; 2) <u>нет</u></p> <p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) да; 2) нет</p>	<p>В диссертации перечислены три основных положения, выносимых на защиту:</p> <p>1. Аномалии содержания химических элементов в атмосфере молодой бариевой звезды HD204075 с параметрами $T_{\text{eff}} = 5300 \pm 50 \text{ K}$, $\log g = 1.82 \pm 0.15$, $v_{\text{micro}} = 2.52 \pm 0.10 \text{ км/с}$, $\log N(\text{Fe}) = 7.32 \pm 0.06$ обусловлены аккрецией вещества, переработанного проэволюционировавшим двойным компаньоном.</p> <p>7.1 доказано 7.2 нет 7.3 да</p>

		<p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий;</p> <p>2) средний;</p> <p>3) <u>широкий</u></p> <p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) <u>да;</u></p> <p>2) нет</p>	<p>7.4 средний</p> <p>7.5 да</p> <p>2. Атмосфера переменной звезды V1719 Cyg, в которой исследовано 28 элементов, не подвергалась аккреции водорода и гелия из межзвездной среды.</p> <p>7.1 доказано</p> <p>7.2 нет</p> <p>7.3 да</p> <p>7.4 широкий</p> <p>7.5 да</p> <p>3. В атмосфере гиганта гало с планетами HD47536 исследовано 38 химических элементов, обилие которых обусловлено реакциями обмена зарядами, происходящими вследствие аккреции вещества из межзвездной среды и механизмом разделения пыли и газа в околосредной оболочке.</p> <p>7.1 доказано</p> <p>7.2 нет</p> <p>7.3 да</p> <p>7.4 широкий</p> <p>7.5 да</p>
8.	<p>Принцип достоверности</p> <p>Достоверность источников и</p>	<p>8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана</p> <p>1) <u>да;</u></p> <p>2) нет</p>	<p>Методология в диссертации описана очень подробно и детально.</p>

	предоставляемой информации	8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) <u>да</u> ; 2) нет	Результаты диссертационной работы получены соискателем с использованием современных и новых методов научных исследований, методов обработки данных и анализа, применяемых для обработки спектральных наблюдений. Использовались пакеты программ: IRAF (Image Reduction and Analysis Facility), SYNTHE, WIDTH9, URAN.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) <u>да</u> ; 2) нет	Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны, подтверждены наблюдениями и будут использованы для построения теоретических моделей.
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Важные утверждения подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу. Всего источников 151. Все работы, имеющие прямую отсылку из утверждений опубликованы в журналах с высоким рейтингом.
		8.5 Использованные источники литературы <u>достаточны</u> /не достаточны для литературного обзора	Использованные источники литературы достаточны для литературного обзора, в диссертации представлены около 60 источников.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u> ; 2) нет	Диссертация имеет высокое теоретическое значение, так как направлена на решение фундаментальных задач в астрофизике и связана с построением новой модели исследуемых явлений.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) <u>да</u> ; 2) нет	Результаты диссертационной работы имеют практическое значение. Методы и анализы, применяемые для решения задач, диссертационной работы могут быть использованы для исследования эволюции звезд и Галактики в целом.

		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) <u>полностью новые</u> ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Идеи и предложения для практики диссертационной работы являются новыми, которые будут способствовать решению физических задач теории эволюции звезд звезд и межзвездной среды.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) <u>высокое</u> ; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертационная работа Демесиновой А.М. написана достаточно хорошо, доступным академическим языком. Изложение текста диссертационной работы является последовательным и грамотным.

Решение: Диссертационная работа Демесиновой А.М. на тему «Физические характеристики звезд Галактики и влияние межзвездной среды на их эволюцию» выполнена на высоком научном уровне, полученные и описанные результаты диссертационной работы соответствует требованиям правил присуждения степени доктора философии (Ph.D) Комитета по обеспечению качества в сфере образования и науки МН и ВО РК, а ее автор Демесинова Айзат Мырзатаевна заслуживает присуждения степени доктора философии (Ph.D) по специальности «6D061100 – Физика и астрономия».

Официальный рецензент:

PhD, профессор Евразийского национального университета им. Л.Н. Гумилева


(подпись)

Мырзакул Шынарай Ратбайқызы

