

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИСЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.203.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ
СПЕЦИАЛЬНОЙ АСТРОФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК.

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 14 апреля 2017 г. №104

О присуждении Перепелицыной Юлии Александровне, Российская Федерация, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Изучение карликовых галактик в ближайших войдах» по специальности 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия» принята к защите 10 февраля 2017 г., протокол № 103, диссертационным советом Д002.203.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Специальной Астрофизической Обсерватории Российской академии наук, Российская академия наук, 369167, КЧР, Зеленчукский район, п. Нижний Архыз.

Соискатель, Перепелицына Юлия Александровна, 1986 года рождения, в 2009 году окончила физический факультет Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Южный федеральный университет, с 01.10.2009 г. по 01.10.2012 г. проходила обучение в очной аспирантуре ЮФУ, на данный момент работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории внегалактической астрофизики и космологии в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории внегалактической астрофизики и космологии, Пустильник Семен Аронович.

Официальные оппоненты:

1. Решетников Владимир Петрович, доктор физико-математических наук, Санкт-Петербургский государственный университет, профессор кафедры астрофизики;
2. Катков Иван Юрьевич, кандидат физико-математических наук, Государственный астрономический институт имени П. К. Штернберга Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, старший научный сотрудник отдела внегалактической астрономии;

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Южный Федеральный Университет, г. Ростов-на-Дону, в своем положительном заключении, подготовленном доктором физико-математических наук, ведущим научным сотрудником Е. О. Васильевым, подписанном И. А. Ачаровой, кандидатом физико-математических наук, зав. кафедрой физики космоса, заверенном проректором по организации научной и проектно-инновационной деятельности Южного федерального университета, доктором экономических наук, доцентом И. К. Шевченко, указала, что диссертация является законченным научным исследованием, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 – “Астрофизика и звездная астрономия”, а ее автор Ю. А. Перепелицына заслуживает присуждения ей искомой степени.

Соискатель имеет 7 опубликованных работ по теме диссертации (общим объемом 68 страниц), из которых 5 напечатаны в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК. Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Pustilnik S. A., Martin J.-M., Lyamina Y. A., Kniazev A. Y. - Properties of the most metal-poor gas-rich LSB dwarf galaxies SDSS J0015+0104 and J2354-0005 residing in the Eridanus void, MNRAS, V. 432, Is. 3, p.2224-2230 (2013).
2. Perepelitsyna Y. A., Pustilnik S. A., Kniazev A. Y. - Study of galaxies in the Lynx-Cancer void. IV. Photometrical properties, Astrophysical bulletin, V. 69, p.247-265 (2014).

3. Chengalur J. N., Pustilnik S. A., Makarov D. I., Perepelitsyna Y. A., Safonova E. S., Karachentsev I. D. - Study of the Lynx-Cancer void galaxies. - V. The extremely isolated galaxy UGC 4722. MNRAS, V. 448, Is. 2, p.1634-1643 (2014).
4. Pustilnik S. A., Perepelitsyna Y. A., Kniazev A. Y. - Study of galaxies in the Lynx-Cancer void. VII. New oxygen abundances, MNRAS, V. 463, Is. 1, p.670-683 (2016).
5. Pustilnik S.A., Makarova L.N., Perepelitsyna Y.A., Moiseev A.V., Makarov D.I. - Extremely metal-poor galaxy DDO 68: the LBV, the most luminous stars and H α shells, MNRAS, V. 465, Is. 4, p.4985-5002 (2017).

На автореферат отзывы не поступили.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается темой исследования, высокой компетентностью в вопросах, рассматриваемых в диссертационной работе.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- изучены галактики в близком войде Lynx-Cancer. Получен вывод о пониженной металличности, в среднем на 37%, для галактик в войде относительно реперной выборки Местного Объема в более плотном окружении. Среди объектов с самыми низкими металличностями выделена группа со свойствами «эволюционно-молодых», и предложен новый подход для эффективного поиска таких объектов.
- получен набор модельно-независимых (интегральных) и модельных фотометрических параметров, который охватывает 80% самой большой и глубокой выборки галактик в близком войде Lynx-Cancer. Показано, что половина галактик выборки войда Lynx-Cancer относится к объектам низкой поверхностной яркости (LSB), около 15% из LSB галактик имеют свойства «эволюционно-молодых».
- установлено, что галактика UGC4722 является продуктом недавнего взаимодействия, а именно, результатом первого пролета в процессе малого мерджинга. Получены параметры маломассивного компонента. Обнаружено, что оба компонента очень богаты газом. Показано, что приливный шлейф состоит из молодого звездного населения с возрастом около 0.5 млрд. лет;
- получены основные фотометрические параметры, а также оценки массовой доли газа и времени от начала основного эпизода звездообразования, для двух

карликовых наиболее низкометаллических LSB галактик в войде Eridanus. Обнаружено, что по сумме свойств эти галактики относятся к группе «эволюционно-молодых»;

- построена кривая блеска для уникальной LBV в галактике DDO~68. Впервые для этой LBV зарегистрирована амплитуда переменности $\Delta V \sim 3.6^m$.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что выявлено отличие в эволюции галактик войдов по сравнению с тем, что происходит в областях более высокой плотности. На большом статистическом материале сделан вывод о том, что эволюция галактик малых масс в войде протекает существенно медленнее. Анализ спектральных данных для галактик войда Lynx-Cancer позволил получить уверенный вывод о систематически пониженной металличности по сравнению с галактиками в более плотном окружении. В данном исследовании были найдены 7 низкометаллических галактик со значениями $12 + \log(O/H) < 7.38$. Считается, что такие объекты являются аналогами галактик на больших красных смещениях, поэтому их изучение важно для теоретического исследования именно в этом контексте.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

- полученный в этой работе набор, как глобальных, так и эволюционных параметров выборки галактик в близком войде Lynx-Cancer можно использовать для сопоставления с сетками моделей эволюции галактик;
- предложен новый подход для эффективного поиска «эволюционно-молодых» объектов. По своим свойствам такие галактики являются ближайшими аналогами молодых галактик в ранней Вселенной. Благодаря достаточной близости, в них можно детально изучать процессы звездообразования в очень малометаллических и богатых газом объектах, что позволяет лучше понимать и моделировать галактики в ранние эпохи;
- результаты спектроскопии и фотометрии внесены в базы данных HyperLEDA и VizieR, доступные для общего пользования. Полученный материал может быть использован для сравнения с галактиками выборок, отобранных по другим критериям;
- первые систематические исследования LBV, образовавшейся из массивной звезды главной последовательности с рекордно низкой металличностью в галактике DDO68, привели к обнаружению в ней недавнего «гигантского выброса». Так как

подобные объекты довольно быстро эволюционируют к вспышке сверхновой, то дальнейший мониторинг этой LBV является очень перспективным.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- данные наблюдений получены на телескопе БТА (САО РАН), кроме того, использовались данные из архивов HST и SDSS, и публикаций по наблюдениям с ММТ и АРО;
- использование опубликованных эффективных стандартных методов анализа данных;
- согласие результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;
- результаты диссертации апробированы на российских и международных конференциях и опубликованы в ведущих астрофизических журналах.

Личный вклад соискателя состоит в его активном участии в постановке и решении задач диссертационной работы, что включает подготовку и получение большей части наблюдательных данных, обработку наблюдательного материала, участие в анализе и интерпретации данных, апробации результатов исследования в устных и стендовых докладах на научных конференциях. Во всех публикациях автор внес равный вклад в получение, обработку и интерпретацию результатов.

На заседании 14 апреля 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Перепелицыной Юлии Александровне ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования, диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 12 докторов наук по специальности 01.03.02, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 13 , против 0 , недействительных бюллетеней 0 .

Председатель диссертационного совета

Балега Ю.Ю.

Ученый секретарь диссертационного совета

Шолухова О.Н.

14 апреля 2017 г.

