

«Утверждаю»

Проректор по научной работе
УрФУ

« _____ » _____ 2022 г.
А.В.Германенко



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Объединенного семинара Коуровской астрономической обсерватории и кафедры астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды УрФУ о диссертации Смирновой Ксении Ильдаровны «Области звездообразования в спиральных и иррегулярных галактиках и в галактиках с особенностями морфологии» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук (специальность 01.03.02 — астрофизика и звездная астрономия).

Диссертация «ОБЛАСТИ ЗВЕЗДООБРАЗОВАНИЯ В СПИРАЛЬНЫХ И ИРРЕГУЛЯРНЫХ ГАЛАКТИКАХ И В ГАЛАКТИКАХ С ОСОБЕННОСТЯМИ МОРФОЛОГИИ» выполнена на кафедре астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды (АГЭиМОС) ИЕНиМ УрФУ.

В период подготовки диссертации соискатель Смирнова Ксения Ильдаровна работала в Научной лаборатории астрохимических исследований кафедры АГЭиМОС в должности научного сотрудника.

В 2013 г. окончила Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». Присуждена квалификация «Магистр» по направлению подготовки «011200 Физика».

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2012 г. в Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина».

Научный руководитель – Соболев Андрей Михайлович, кандидат физ.-мат. наук, старший научный сотрудник, ведущий научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории имени К. А. Бархатовой.

Научный консультант – Вибе Дмитрий Зигфридович, доктор физ.-мат. наук, профессор РАН, заведующий отделом физики и эволюции звезд Института астрономии Российской академии наук.

Выписка из протокола №5 заседания объединенного семинара Коуровской астрономической обсерватории и кафедры астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды УрФУ от 12 июля 2022 г.

Присутствовали: преподаватели и сотрудники астрономической обсерватории и кафедры астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды УрФУ:

1. М. А. Васильева, младший научный сотрудник Научной лаборатории астрохимических исследований;
2. В. М. Данилов, главный научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории, доктор физико-математических наук;
3. Н. Д. Калинина, научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории;
4. М. Ю. Кискин, младший научный сотрудник Научной лаборатории астрохимических исследований;
5. В. В. Крушинский, и. о. директора Коуровской астрономической обсерватории;
6. Э. Д. Кузнецов, заведующий кафедрой астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды УрФУ, доктор физико-математических наук;
7. Д. А. Ладейщиков, старший научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории, кандидат физико-математических наук;
8. М. Г. Медведев, лаборант-исследователь Научной лаборатории астрохимических исследований;
9. Т. С. Полушина, научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории, кандидат физико-математических наук;
10. М. Э. Попова, старший научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории, кандидат физико-математических наук;
11. А. Ф. Пунанова, старший научный сотрудник Научной лаборатории астрохимических исследований, кандидат физико-математических наук;
12. С. В. Салий, старший научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории, кандидат физико-математических наук;
13. Н. А. Сатонкин, лаборант-исследователь Научной лаборатории астрохимических исследований;
14. А. Ф. Селезнев, старший научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории, доктор физико-математических наук;
15. А. М. Соболев, ведущий научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории, кандидат физико-математических наук;
16. В. А. Соколова, младший научный сотрудник Научной лаборатории астрохимических исследований;
17. А. А. Шагабутдинов, инженер Коуровской астрономической обсерватории;

18. А. И. Шагабутдинов, заместитель директора по общим вопросам Коуровской астрономической обсерватории;

Слушали сообщение научного сотрудника Научной лаборатории астрохимических исследований УрФУ К. И. Смирновой о содержании диссертационной работы «Области звездообразования в спиральных и иррегулярных галактиках и в галактиках с особенностями морфологии», представляемой на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук. Работа выполнена в Уральском федеральном университете. В дискуссии по докладу выступили: В. М. Данилов, А. М. Соболев, Д. А. Ладейщиков, А. Ф. Селезнев, Т. С. Полушина, А. Ф. Пунанова.

Объединенный семинар отмечает.

Актуальность работы.

Диссертация посвящена исследованию соотношений компонентов межзвездной среды в областях звездообразования различных морфологических типов. Для решения поставленной задачи были исследованы данные, полученные на космических инструментах: SINGS (ближняя и средняя ИК-области, длины волн 3.6, 4.5, 5.8, 8.0 и 24 мкм, космический телескоп им. Спитцера), WISE (ближняя и средняя ИК-области, длины волн 3.4, 4.6, 12 и 22 мкм), а также KINGFISH (далекая ИК область, длины волн 70, 100 и 160 мкм, космический телескоп им. Гершеля). Данные наблюдений газа были взяты из обзоров HERACLES и THINGS. Была измерена интенсивность излучения и оценена масса пыли, атомарного и молекулярного газа в комплексах звездообразования (ЗО) более, чем в 15 галактиках, включающих в себя спиральные, иррегулярные, и галактики с особенностями морфологии, на основе архивных наблюдательных данных с современных телескопов. Данные оценки помогут уточнить соотношения между важными компонентами МЗС на локальном уровне в галактиках различных морфологических типов.

Научная новизна.

Полученные в диссертации результаты важны для понимания процессов, происходящих в областях звездообразования галактик различных морфологических типов. Впервые была проведена апертурная фотометрия в широком диапазоне длин волн (от ультрафиолетового до инфракрасного диапазона) для большого количества внегалактических комплексов звездообразования. Исследованы отличия в соотношениях компонент межзвездной среды в областях звездообразования диска и кольца галактики с полярным кольцом. Для галактик с полярными кольцами проведен расчет большого числа структурных параметров.

Научная и практическая ценность.

Знание структурных параметров галактик с полярными кольцами (ГПК), таких как относительный размер кольца и наклон кольца к плоскости центрального диска, позволит уточнить механизмы образования конкретных ГПК, а также внесет ясность в устойчивость полярных структур.

Увеличение числа оценок соотношений компонент МЗС именно в отдельных ОЗО помогут в исследованиях процессов разрушения пылинок. Обобщенные данные апертурной фотометрии в различных диапазонах упростят статистическую обработку данных для других исследователей.

Степень достоверности результатов проведенных исследований.

Научные результаты и выводы, представленные в работе, достоверны, поскольку основаны на наблюдательных данных и современных объективных методах исследования, признанных как российскими, так и зарубежными учеными. Сравнительный анализ полученных результатов с опубликованными результатами других авторов показывает удовлетворительное согласие, что является подтверждением достоверности результатов.

Публикации и апробация работы.

Результаты по теме диссертации докладывались на объединенном семинаре Коуровской астрономической обсерватории и кафедры астрономии, геодезии, экологии и мониторинга окружающей среды УрФУ; 41, 42, 44–46, 48, 49-й Международных студенческих научных конференциях «Физика Космоса»; конференции «Multi-Spin Galaxies»; на Двадцать первой Всероссийской научной конференции студентов-физиков и молодых ученых.

Основные результаты опубликованы в 4 статьях в ведущих рецензируемых журналах, а также в 8 статьях в сборниках трудов конференций. Опубликовано резюме докладов.

Личный вклад и участие автора в работах по теме диссертации.

Все публикации, лежащие в основе работы, написаны в соавторстве, причем вклад диссертанта в работы является равным или определяющим. Автор наряду со всеми соавторами участвовал в постановке задачи, обсуждении результатов и формулировании выводов.

Объединенный семинар считает.

Представленная К. И. Смирновой диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне. Она содержит новые, важные в научном и практическом отношении результаты и вносит существенный вклад в изучение звездообразования в галактиках. Работа выполнена в УрФУ по теме НИР №FEUZ–2020–0038. Работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по физико-математическим наукам, и может быть рекомендована к защите.

Постановили. Рекомендовать диссертационную работу К. И. Смирновой «Области звездообразования в спиральных и иррегулярных галактиках и в галактиках с особенностями морфологии» к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук в Диссертационном совете Д 002.280.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте астрономии Российской академии наук по специальности 01.03.02 – астрофизика и звездная астрономия.

Присутствовало на заседании 18 чел. Результаты голосования: "за" – 18 чел., "против" – 0 чел., "воздержалось" – 0 чел., протокол № 5 от "12" июля 2022 г.

Руководитель объединенного семинара

Старший научный сотрудник Коуровской астрономической
обсерватории УрФУ, доктор физ.-мат. наук



А.Ф.Селезнев