

Отзыв научного руководителя
о диссертации Ксении Ильдаровны Смирновой
«Области звездообразования в спиральных и иррегулярных галактиках и в
галактиках с особенностями морфологии»,
представленную на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук
по специальности 01.03.02 «Астрофизика и звездная астрономия»

Процессы звездообразования играют большую, часто определяющую, роль в эволюции галактик и во многом определяют их структуру. К настоящему времени проведены обширные обзоры неба в различных спектральных диапазонах, включая инфракрасный. Это даёт уникальные возможности для исследования объектов звездообразования в галактиках. Этим, в частности, определяется актуальность исследований, проведенных К.И. Смирновой.

В своей работе К.И. Смирнова использовала данные многих обзоров, проведенных с использованием ведущих в мире астрономических инструментов. В их число входят данные космических проектов, проведенных в рамках проектов Spitzer, WISE и Herschel, а также данные с крупных наземных инструментов, таких как радиоинтерферометр VLA, крупный однозеркальный радиотелескоп IRAM 30m и инструментов, проводивших инфракрасный и оптический обзоры SDSS.

Объем информации огромный и иногда эффективным является использование нетрадиционных современных методов, таких как привлечение к первоначальному анализу изображений большого числа любителей, что с успехом было сделано Смирновой при поиске кандидатов в галактики с полярными кольцами.

Диссертация состоит из введения, трёх глав и заключения. Во Введении описаны возможности современных обзоров, прежде всего инфракрасного излучения, для исследования процессов звездообразования. Во Введении приведены основные цели диссертации, выносимые на защиту положения и другие сведения, приводимые в авторефератах. Указан личный вклад автора в совместные работы.

Первая глава диссертации посвящена исследованию областей звездообразования в нормальных галактиках. Было выбрано 11 галактик, присутствующих в обзорах THINGS, KINGFISH, SINGS HERACLES, что позволяет одновременно исследовать свойства пылевой и газовой компонент областей звездообразования. Выбор галактик был проведен особым образом, что позволило исследовать свойства областей галактик в зависимости от металличности, темпа звездообразования и пр.

Вторая глава посвящена исследованию областей звездообразования в галактике с полярным кольцом NGC 660, взаимодействующей галактике NGC 1512, а также 2 асимметричных галактиках NGC 4395 и NGC 4618. В качестве галактики сравнения была выбрана высокометаллическая галактика NGC 628. Для исследований этих галактик были также привлечены данные,

полученные на крупном оптическом телескопе БТА РАН и радиointерферометре WSRT.

В третьей главе описывается поиск новых кандидатов в галактики с полярными кольцами. Всего удалось выделить 78 объектов, для которых было возможно определение таких структурных параметров, как угол наклона структур кольца и диска галактики друг к другу, диаметр кольцевой структуры, отношение диаметров кольца и основной галактики. Показано, что большая часть внешних кольцевых структур в составленной выборке имеет угол наклона к диску, подтверждающий то, что они действительно являются полярными.

К.И. Смирнова работала активно, с энтузиазмом и тщанием. Положения, выносимые на защиту, опубликованы в 4 статьях из списка ВАК и представлены на ряде конференций.

Профессиональный уровень К.И. Смирновой соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатам физико-математических наук. Представленная работа соответствует требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности «Астрофизика и звездная астрономия» (01.03.02).

Ведущий научный сотрудник Коуровской астрономической обсерватории им. К.А. Бархатовой Школы наук Института естественных наук и математики Уральского федерального университета им. Первого президента России Б.Н. Ельцина, к.ф.-м.н., с.н.с. А.М. Соболев

Подпись А.М. Соболева заверяю:



Подпись *А.М. Соболева*
Заверяю: вед. документовед
Александрова С.В.