

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д002.023.01 НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ «ФИЗИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА ИМ. П.Н.
ЛЕБЕДЕВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК» ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 18.05.2016 № 1

о присуждении Баяндиной Ольге Сергеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Свойства молекулярного мазерного излучения в газопылевых комплексах Млечного Пути» по специальности 01.03.02 (астрофизика и звездная астрономия) принята к защите 16.03.2016, протокол № 1632 диссертационным советом Д002.023.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской Академии наук, 119991, Москва, Ленинский проспект, дом 53, ФИАН, приказ № 105/нк от 11.04.2012 г. Минобрнауки России.

Соискатель - Баяндина Ольга Сергеевна, родилась 07.07.1989 года, в 2011 г. окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет» (МПГУ), факультет физики и информационных технологий и в том же году поступила в аспирантуру данного учреждения, которую окончила в 2015 г. по специальности 01.03.02 (астрофизика и звездная астрономия). С 2014 г. по настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника в отделе космической радиоастрономии Астрокосмического центра Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской Академии наук (АКЦ ФИАН).

Диссертация выполнена в Астрокосмическом центре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской Академии наук (АКЦ ФИАН), г. Москва.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук Вальц Ирина Евгеньевна, ведущий научный сотрудник отдела космической радиоастрономии Астрокосмического центра Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН.

Официальные оппоненты:

1. Вибе Дмитрий Зигфридович, доктор физико-математических наук, заведующий отделом физики и эволюции звезд Института астрономии Российской Академии наук), г. Москва,

2. Соболев Андрей Михайлович, кандидат физико-математических наук, заведующий отделом астрофизики и физики Солнца астрономической обсерватории Уральского Федерального университета им. Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург,

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация - Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, г. Москва, (Государственный астрономический институт им. П.К. Штернберга) в своем положительном заключении, составленном старшим научным сотрудником отдела радиоастрономии ГАИШ МГУ кандидатом физ.-мат. наук В.К. Конниковой, подписанном заместителем директора ГАИШ МГУ доктором физ.-мат. наук С.А. Ламзиным и утвержденном проректором МГУ профессором А.А. Федяниным, указала, что диссертация полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 «Астрофизика и звёздная астрономия» и автор работы БАЯНДИНА Ольга Сергеевна заслуживает присуждения ей искомой степени.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается темой исследования, высокой компетентностью, профессиональными должностными обязанностями и публикациями оппонентов и сотрудников ведущей организации по вопросам диссертационной работы (подробнее см. «Сведения по оппонентам и ведущей организации в аттестационном деле).

Соискатель имеет 25 опубликованных работ, в том числе, по теме диссертации опубликовано 6 статей в рецензируемом научном издании из перечня ВАК «Астрономический журнал» в объеме 53 стр. (2.7 печатных листа):

1. Г. М. Рудницкий, Е. Е. Лехт, **О. С. Баяндина**, И. Е. Вальтц, Э. Р. Хан.
«Наблюдения "протяжённых зелёных объектов в линии H₂O на волне 1.35 см на радиотелескопе РТ-22 в Пуццино».
 2016, Астрономический журнал, 93, с. 121-136.
 DOI: 10.7868/S0004629916010023.

2. **О. С. Баяндина**, И. Е. Вальтц, С. Куртц.
«Наблюдения " протяжённых зелёных объектов в линиях мазеров ОН с высоким пространственным разрешением».
 2015, Астрономический журнал, 92, с. 883–901.
 DOI: 10.7868/S000462991511002X.

3. **О. С. Баяндина**, А. В. Алакоз, И. Е. Вальтц.
«Магнитные поля в метанольных мазерных конденсациях по данным исследования сопряженных областей. Астрофизические параметры».
 2014, Астрономический журнал, 91, с. 540-549.
 DOI: 10.7868/S0004629914070020.

4. **О. С. Баяндина**, А. В. Алакоз, И. Е. Вальтц.
«Магнитные поля в метанольных мазерных конденсациях по данным исследования сопряженных областей. Наблюдательные параметры».
 2013, Астрономический журнал, 90, с. 967-982.
 DOI: 10.7868/S0004629913120013.

5. И. Д. Литовченко, **О. С. Баяндина**, А. В. Алакоз, И. Е. Вальтц, Г. М. Ларионов, Д. В. Муха, А. С. Набатов, А. А. Коноваленко, В. В. Захаренко, Е. В. Алексеев, В. С. Николаенко, В. Ф. Кулишенко, С. А. Одинцов.
«Радиолинии ОН на частоте 1720 МГц как индикаторы биполярных по-

токов в окрестностях метанольных мазеров I класса».

2012, *Астрономический журнал*, 89, с. 593-610.

DOI: 10.1134/S1063772912060042.

6. **О. С. Баяндина**, И. Е. Вальтц, Г. М. Ларионов.

«Метанольное мазерное свечение I класса в инфракрасных облаках и третья версия каталога SIMM/SFR».

2012, *Астрономический журнал*, 89, с. 611-623.

DOI: 10.1134/S1063772912060042.

Диссертационный совет отмечает, что на основании проведенных соискателем исследований были выполнены масштабные и разнообразные наблюдательные работы в различных диапазонах длин волн на одиночных радиотелескопах и на интерферометрах для разного вида мазерных источников - гидроксила, водяного пара и метанола.

--- В процессе работы модернизировался и использовался собственный каталог, содержащий многочисленные сведения о 206 областях звездообразования;

--- Разработана методика обработки спектральных поляризационных данных по мазерам OH и метанола вплоть до получения численных значений не только напряженности магнитного поля, но и связанных с ним параметров, ответственных за неустойчивое равновесие облака и формирование плоского аккреционного диска.

--- На основе предварительных исследований на РТ-70 в Крыму на интерферометрической решетке VLA (США) были проведены наблюдения 100 метанольных мазерных источников из этого каталога в линиях OH - такие исследования проведены впервые, получены интересные численные результаты о взаимном расположении подобных мазеров, что позволит построить более надежную эволюционную картину развития окрестностей протозвезд.

--- В наблюдениях коротковолновых инфракрасных объектов в линии H₂O в Пуццино на РТ-22 получены перспективные для дальнейших исследований результаты детектирования мазеров в 11 объектах и предложена

интерпретация расхождения скоростей максимумов излучения мазеров метанола и воды.

Теоретическая значимость исследования подтверждается тем, что автором обоснована перспективность исследования конденсаций межзвездной среды на ранних стадиях эволюции, т.е. с большим содержанием пыли и сложных молекул – как для наблюдений в коротковолновом диапазоне длин волн, так и с привлечением данных о магнитных полях, например, для оценки времени эволюции подобных объектов.

Важное **практическое значение** имеют собственные подпрограммы, разработанные автором при обработке интерферометрических данных, что способствует развитию техники обработки результатов наблюдений, в том числе, и на наземно-космических решетках. Эти результаты могут быть использованы научными сотрудниками институтов и обсерваторий, которые проводят аналогичные эксперименты, а именно: АКЦ ФИАН, УрФУ, ГАИШ МГУ, ИНАСАН, ИПФ РАН, ВолГУ, ЧелГУ и др.

Оценка достоверности результатов проведенных автором исследований показывает, что обоснованность выводов, сформулированных в диссертации, подтверждается надежностью и техническим состоянием телескопов и интерферометрических сетей, на которых автор проводил наблюдения, совершенством методики обработки данных, основанной на современных программных пакетах, квалифицированным сопоставлением полученных результатов с результатами других авторов в других диапазонах длин волн, а также апробацией на международных и всероссийских конференциях и семинарах с участием известных и опытных специалистов.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, общего обоснованного подхода к решению рассматриваемых задач и взаимосвязи полученных выводов.

Личный вклад соискателя подтверждается непосредственным участием на всех этапах выполнения диссертационной работы. Автор самостоятельно модернизировала составленный ранее соавторами каталог метанольных мазеров I класса и провела ревизию опубликованной версии; в работе с магнитными полями самостоятельно выполнила обработку данных наблюдений и интерпретацию результатов; в наблюдениях на одиночном 70-м радиотелескопе (Евпатория, Крым) автор принимала личное участие и провела составление программы наблюдений, контроль записи и анализа информации, обработку данных, получение на основе этой обработки параметров линий и физических параметров источников; в наблюдениях на интерферометрической решетке VLA автор была одним из главных заявителей проекта, лично провела конкретизацию наблюдательных программ для операторов интерферометра, подготовку фазовых и амплитудных калибраторов для использования в обработке данных по источникам, очистку и картографирование данных, интерпретацию полученных результатов и моделирование 20 областей, которые полностью вошли в содержание диссертации; в наблюдениях на одиночном радиотелескопе РТ-22 в Пушчино автор принимала личное участие, в соответствующей статье вводная часть, постановка задачи и частично интерпретация наблюдений написана автором лично; автор лично принимала участие в составлении задания для наблюдений протопланетного диска в глобуле IC1396N на наземно-космическом интерферометре РадиоАстрон в мазерной линии H_2O , самостоятельно провела обработку коррелированных данных и получила оригинальную карту мазера; подготовку текстов статей и представление материалов диссертации на конференциях автор выполняла самостоятельно.

На заседании 18.05.2016 г. диссертационный совет отметил, что представленная диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК, и принял решение присудить Баяндиной Ольге Сергеевне ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 16 докторов наук по специальности 01.03.02 физико-математической отрасли наук, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени 16, против присуждения учёной степени 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель

диссертационного совета

Н.С. Кардашев

Ученый секретарь

диссертационного совета

Ю.А. Ковалев

.19.05.2015 г.