

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 24.1.262.02,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ
П.Н. ЛЕБЕДЕВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ФИАН) ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 15 апреля 2026 года № 2

О присуждении Корюковой Татьяне Андреевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук

Диссертация «Влияние эффектов распространения радиоволн в межзвездной среде Галактики на наблюдаемые свойства струй активных ядер галактик» по специальности 1.3.1 – «Физика космоса, астрономия» принята к защите 23 декабря 2025 г., протокол № 2532, диссертационным советом Д 24.1.262.02, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт имени П.Н. Лебедева Российской академии наук, 119991, Москва, Ленинский проспект, дом 53, ФИАН, приказ № 1970/нк от 18.10.2023 Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Соискатель Корюкова Татьяна Андреевна, 1995 года рождения, в 2021 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», физический факультет, по специальности «Фундаментальная астрономия и астрофизика». В период подготовки диссертации обучалась в очной аспирантуре ФИАН с 01.10.2021 по 30.09.2025 по направлению 03.06.01 «Физика и астрономия». Справка о сдаче кандидатских экзаменов по специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия» № 13-25 выдана 21 августа 2025 г. Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Физический институт имени П.Н. Лебедева Российской академии наук. В настоящее время соискатель работает в должности младшего научного сотрудника в Астрокосмическом центре Физического института имени П.Н. Лебедева РАН.

Диссертация выполнена в Астрокосмическом центре Физического института им. П.Н. Лебедева РАН.

Научный руководитель: Пушкарев Александр Борисович, доктор физико-математических наук, профессор РАН, ведущий научный сотрудник лаборатории радиоастрономии и внегалактических исследований Крымской астрофизической обсерватории РАН, по совместительству ведущий научный сотрудник отдела плазменной астрофизики ПРАО АКЦ ФИАН.

Официальные оппоненты:

Сазонов Сергей Юрьевич, доктор физико-математических наук, профессор РАН, заведующий лабораторией экспериментальной астрофизики, ведущий научный сотрудник отдела астрофизики высоких энергий Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт космических исследований Российской академии наук, г. Москва;

Зинченко Игорь Иванович, доктор физико-математических наук, заведующий отделом радиоприемной аппаратуры и миллиметровой радиоастрономии Федерального исследовательского центра Институт прикладной физики имени А.В. Гапонова-Грехова Российской академии наук, г. Нижний Новгород;

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», Государственный астрономический институт имени П.К. Штернберга (ГАИШ МГУ), г. Москва, в своем положительном отзыве, составленном заведующим отделом радиоастрономии ГАИШ МГУ, доктором физико-математических наук, профессором РАН М.С. Пширковым и принятом на заседании Координационного совета по астрофизике ГАИШ МГУ (протокол № 5 от 25 февраля 2026 г.), заключила, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, отвечающую всем требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Корюкова Татьяна Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 – «Физика космоса, астрономия». Отзыв ведущей организации подписан заведующим отделом радиоастрономии

ГАИШ МГУ, д.ф.-м.н., профессором РАН М.С. Пширковым, председателем Координационного совета по астрофизике ГАИШ МГУ, д.ф.-м.н. А.С. Гусевым, директором ГАИШ МГУ, д.ф.-м.н., членом-корреспондентом РАН К.А. Постновым, и утвержден проректором МГУ имени М.В.Ломоносова д.ф.-м.н., членом-корреспондентом РАН А.А. Федяниным.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается темой исследований, высокой компетентностью, профессиональными должностными обязанностями и наличием публикаций оппонентов и сотрудников ведущей организации по вопросам диссертационной работы.

Результаты диссертационной работы Т.А. Корюковой изложены в трех научных публикациях в рецензируемом издании, индексируемом Web of Science и Scopus, рекомендованном Высшей аттестационной комиссией при Минобрнауки РФ. Содержание диссертационной работы Т.А. Корюковой изложено доступно, корректно и полно. В работах представлены все основные положения диссертации. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения о работах, опубликованных соискателем ученой степени. Вклад соискателя во все публикации является основным. В работе имеется достаточное число ссылок на работы других авторов.

Работы соискателя Т.А. Корюковой по теме диссертации, опубликованные в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК:

1. Koryukova T. A., Pushkarev A. B., Plavin A. V., Kovalev Y. Y. Tracing Milky Way scattering by compact extragalactic radio sources // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. – 2022. – V. 515, № 2. – P. 1736–1750.
2. Koryukova T. A., Pushkarev A. B., Kiehlmann S., Readhead A. C. S. Multiple imaging of the quasar 2005+403 formed by anisotropic scattering // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. – 2023. – V. 526, № 4. – P. 5932–5948.
3. Koryukova T. A., Trushkin S. A., Pashchenko I. N., Pushkarev A. B. Probing plasma scattering screens towards the quasar 2005+403 with long-term RATAN-600 observations // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. – 2025. – V. 542, № 4. – P. 2733–2751.

На диссертацию поступили положительные отзывы официальных оппонентов и ведущей организации.

В отзыве **оппонента д.ф.-м.н. Сазонова С.Ю.** отмечена высокая актуальность работы, тщательность обработки и интерпретации наблюдательных данных, существенная новизна результатов. Подчеркивается, что впервые получена подробная карта распределения мощности рассеяния радиоволн в Галактике и выявлена сильная корреляция областей сильного рассеяния с зонами высокой интенсивности излучения в линии H α , впервые обнаружены рефракционное расщепление изображения и ряд событий экстремального рассеяния у квазара 2005+403. Достоверность результатов не вызывает сомнений и обеспечена использованием апробированных методов обработки данных РСДБ-наблюдений и измерений на одиночных антеннах. Результаты работы имеют высокую научную и практическую значимость. Высказано замечание-пожелание о возможности более подробного обсуждения физической интерпретации обнаруженных явлений и статистических свойств рассеивающих экранов.

В отзыве **оппонента д.ф.-м.н. Зинченко И.И.** работа оценивается как законченный научно-исследовательский труд, говорится, что получен ряд новых важных результатов, достоверность которых не вызывает сомнений. Отмечено, что результаты могут быть использованы в различных астрофизических исследованиях межзвездной среды и далеких радиоисточников. Высказан ряд замечаний: отмечено отсутствие обоснования выбора распределения Стюдента для описания вклада рассеянных источников; высказано пожелание расширить обсуждение распределения спектрального индекса; указано на необходимость более корректного описания полученной оценки напряженности магнитного поля. Также высказаны редакционные замечания.

В отзыве **ведущей организации МГУ имени М.В. Ломоносова** говорится, что диссертация Т.А. Корюковой представляет значительный вклад в исследование свойств межзвездной среды и ее влияния на РСДБ-наблюдения квазаров. Отмечено, что в работе получен ряд результатов, обладающих большой научной значимостью, разработаны новые подходы для исследования плазменных линз. Высказаны замечания: отсутствие краткого теоретического описания рассматриваемых эффектов; частичное пересечение материала глав 2 и 3; отдельные неточности в терминологии и оформлении. Высказано пожелание более детальной интерпретации некоторых результатов.

Во всех отзывах отмечается, что имеющиеся замечания носят рекомендательный характер и не влияют на значимость и высокую оценку диссертационной работы Т.А. Корюковой, а соискатель, безусловно, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 – «Физика космоса, астрономия». Соискателем были представлены полные ответы на все высказанные в отзывах замечания.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Впервые по данным массовых РСДБ-наблюдений построена подробная карта распределения рассеивающих свойств межзвездной среды Галактики по небу. **Обнаружена** значимая пространственная корреляция между областями сильного рассеяния и областями с высокой интенсивностью излучения в линии H α .

Впервые обнаружены анизотропные морфологические особенности в наблюдаемой структуре квазара 2005+403, вызванные формированием вторичных изображений компактного компонента вследствие рефракционно-доминированного рассеяния в межзвездной среде. Показано, что угловое расстояние между ядром и суб-изображениями масштабируется как квадрат длины волны, что доказывает их происхождение вследствие рассеяния.

На кривых блеска квазара 2005+403, полученных на радиотелескопах РАТАН-600 и OVRO, **выявлены** модуляции плотности потока, отождествленные с событиями экстремального рассеяния. **Впервые проведен** многолетний многочастотный комплексный анализ таких событий для одного источника, получены оценки физических параметров рассеивающих плазменных линз.

Впервые экспериментально **установлен** случай анизотропного рассеяния, наблюдаемого одновременно в двух компактных РСДБ-компонентах выброса активного ядра.

Диссертационный совет подтверждает, что все перечисленные выше результаты соискателя и выносимые на защиту положения являются **новыми**.

Значение полученных соискателем результатов состоит в том, что они вносят существенный вклад в понимание физики плазменных структур межзвездной среды, вызывающих рассеяние радиоволн, и их влияния на

наблюдаемые свойства активных ядер галактик. Полученные оценки могут быть использованы для уточнения теоретических моделей турбулентности межзвездной среды, корректного восстановления истинных характеристик радиоисточников, а также для построения и уточнения высокоточной инерциальной системы отсчета нового поколения, в том числе в рамках российского проекта ГЛОНАСС.

Оценка **достоверности** результатов исследования:

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием данных наблюдений на инструментах мирового уровня (РСДБ-сеть VLBA, радиотелескопы РАТАН-600 и OVRO), применением апробированных современных методов обработки и статистического анализа, сравнением с известными теоретическими моделями. Достоверность обоснована апробацией основных результатов на научных конференциях и публикациями в высокорейтинговом международном рецензируемом журнале.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственной обработке и анализе наблюдательных РСДБ-данных, работе с кривыми блеска активных ядер галактик, интерпретации полученных результатов, формулировке выводов работы и подготовке публикаций. Вклад диссертанта в опубликованные работы является определяющим.

Диссертация Корюковой Т.А. соответствует паспорту специальности 1.3.1 – «Физика космоса, астрономия» в части п.1-2: *«Исследование физических процессов, связанных с генерацией излучения (электромагнитного, нейтринного, гравитационного), распространения и поглощения излучения в космических средах [...] Исследования физических свойств космических объектов (планет, звезд, галактик и их систем) межпланетной, околозвездной, межзвездной и межгалактической среды, базирующиеся на астрономических наблюдениях»* и отрасли физико-математических наук в части практического значения специальности 1.3.1, заключающегося в исследовании вещества в экстремальных состояниях (по плотности, температуре, степени намагниченности и другим физическим параметрам), недоступных для экспериментальной физики.

На заседании, проведенном 15 апреля 2026 года в удаленном интерактивном режиме в соответствии с п. 22 Положения о совете по защите диссертаций на

соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, утвержденного Приказом Минобрнауки России № 1093 от 10 ноября 2017 года (с изменениями и дополнениями от 24 февраля, 7 июня 2021 г., 24 октября, 14 декабря 2022 г., 21 июня, 14 декабря 2023 г.), диссертационный совет Д 24.1.262.02 принял решение присудить Корюковой Татьяне Андреевне ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования, с использованием информационно-коммуникационных технологий, диссертационный совет в количестве 16 человек (в т.ч. участвующих в удаленном интерактивном режиме – 7), из них 13 докторов наук и 3 кандидата наук по специальности 1.3.1, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали:

за – 16,
против – 0,
недействительных бюллетеней – 0.

Председатель заседания,
зам. председателя диссертационного
совета, д.ф.-м.н.

Лихачев С.Ф.

Секретарь заседания,
ученый секретарь диссертационного
совета, к.ф.-м.н.

Шахворостова Н.Н.

15 апреля 2026 г.