

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ФТИ 34.01.04.25
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе Российской академии
наук
по диссертации
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 17.12.2025 г. № 8

О присуждении Бобакову Александру Васильевичу, гражданину
Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-
математических наук.

Диссертация «Оптические исследования двойных звездных систем с миллисекундным пульсаром» в виде рукописи по специальности 1.3.1 – «физика космоса, астрономия» принята к защите 16 октября 2025 г., протокол № 5, диссертационным советом ФТИ 34.01.04.25 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Физико-техническом институте им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук, расположенном по адресу: 194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 26. Диссертационный совет утвержден приказом директора ФТИ им. А.Ф. Иоффе № 02.01-02-153 прил. 4 от 15 июля 2025 г., приказом директора ФТИ им. А.Ф. Иоффе от № 02.01-02-224 от 17 октября 2025 г. об изменении состава диссертационного совета ФТИ 34.01.04.25.

Соискатель Бобаков Александр Васильевич, 29 сентября 1997 г.р., в 2021 году окончил Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого (СПбПУ) по специальности «Физика» (03.04.02) и в том же году поступил в аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук (ФТИ им. А.Ф. Иоффе) по направлению подготовки 03.06.01 «Физика и астрономии», специальность 1.3.1 – «физика космоса, астрономия», которую окончил в 2025 г. В настоящее время Бобаков А.В. работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории прикладной математики и математической физики отделения твердотельной электроники ФТИ им. А.Ф. Иоффе.

Научный руководитель — Шибанов Юрий Анатольевич, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник государственного бюджетного учреждения науки Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук.

Научный консультант — Карпова Анна Викторовна, кандидат физико-математических наук, научный сотрудник государственного бюджетного учреждения науки Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

1. Бикмаев Ильфан Фяритович, д. ф.-м. н., член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник НИЛ астрофотометрии и звездных атмосфер КФУ, профессор КФУ дал положительный отзыв на диссертацию, содержащий пять замечаний.

2. Колбин Александр Иванович, к.ф.-м.н., заместитель директора по научной работе САО РАН дал положительный отзыв на диссертацию, содержащий четырнадцать замечаний.

Оппоненты в отзывах указали, что диссертация «Оптические исследования двойных звездных систем с миллисекундным пульсаром» полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Положением о присуждении ученых степеней в ФГБУН Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе РАН.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской академии наук (ГАО РАН) предоставила положительное заключение, подписанное ведущим научным сотрудником лаборатории физики звезд ГАО РАН, кандидатом физико-математических наук Пиотровичем Михаилом Юрьевичем. Заключение содержит три замечания. Ведущая организация в своем заключении указала, что поставленные в диссертации «Оптические исследования двойных звездных систем с миллисекундным пульсаром» задачи и полученные результаты соответствуют специальности 1.3.1 – «физика космоса, астрономия», а ее автор, А.В. Бобаков, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что они имеют ученые степени доктора и кандидата физико-математических наук, работают в различных организациях, не имеют других ограничений, накладываемых п. 3.7 действующего Положения о присуждении ученых степеней. Выбранные оппоненты являются широко известными специалистами и обладают высоким уровнем компетентности в

научной области, в которой выполнена диссертационная работа, что подтверждается их публикациями в рецензируемых научных журналах.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что ГАО РАН является одним из ведущих центров исследований в области астрономии и астрофизики. В частности, в этом институте ведутся теоретические и наблюдательные исследования компактных астрономических объектов, таких как нейтронные звезд и белые карлики, и двойных систем с ними, близкие по тематике к предмету исследования диссертационной работы. Кроме того, в ГАО РАН имеется диссертационный совет 24.1.021.01 по специальности 1.3.1 — «физика космоса, астрономия».

Соискатель имеет 5 опубликованных работ, в том числе 4 работы по теме диссертации. Они опубликованы в рецензируемых научных изданиях первого уровня Белого списка Российского центра научной информации. Во всех публикациях соискатель является первым автором, и его вклад в них является определяющим.

1. Bobakov A. V., Karpova A. V., et al., Optical spectral observations of three binary millisecond pulsars // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. – 2023. – V. 524. – I. 3 – P. 3357-3365;
2. Bobakov A. V., Kirichenko A. Yu., et al., Two black widow pulsars in the optical and X-rays // Astronomy & Astrophysics. – 2024. – V. 690. – A173;
3. Bobakov A. V., Zharikov S. V., et al., MASTER OT J072007.30+451611.6: a polar with strong optical variability and suppressed HeII emission // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. – 2025. – V. 541. – I. 4 – P. 3468-3478;
4. Bobakov A. V., Kirichenko A., et al., Studying the black widow pulsars PSR J0312-0921 and PSR J1627+3219 in the optical and X-rays // Astronomy & Astrophysics. – 2025. – V. 702. – A256;

На автореферат поступило два отзыва:

1. Отзыв от Уварова Юрия Александровича, к.ф.-м.н., старшего научного сотрудника ФТИ им. А.Ф. Иоффе. Отзыв положительный и замечаний не содержит.
2. Отзыв от Барсукова Дмитрия Петровича, к.ф.-м.н., научного сотрудника ФТИ им. А.Ф. Иоффе. Отзыв положительный, содержит 4 замечания:
 - на рис. 2 стоило бы подписать массы прямо вблизи соответствующих кривых.
 - в подписи к рис. 4 стоило бы добавить комментарий чему соответствуют r и R случай и в каких единицах отложены данные величины.
 - в ссылке [44] стоило бы написать *Astronomy&Astrophysics*, v. 702, A256 (2025).
 - в списке цитируемой литературы иногда приводятся и начальная и конечная страницы, а иногда только начальная. Стоило бы оформить ссылки более единообразно.

Диссертационный совет отмечает, что в рамках выполненных соискателем исследований получен ряд новых результатов, важных для наблюдательной астрофизики, физики нейтронных звезд и изучения катаклизмических переменных звезд, а именно:

- Представлены оптические фотометрические и спектроскопические исследования 6 двойных систем с миллисекундным пульсаром, а также одной катаклизмической переменной.
- Показано, что компаньоны пульсаров PSR J2317+1439, PSR J0621+2514 и PSR J2302+4442 являются белыми карликами с водородными атмосферами. При этом компаньоны пульсаров J2317+1439 и J0621+2514 имеют гелиевые ядра. Для компаньонов пульсаров PSR J2317+1439, PSR J0621+2514 получены оценки возраста и температуры поверхности. Кроме того, получена оценка расстояния для J0621+2514.
- Представлена идентификация в оптическом диапазоне трех миллисекундных пульсаров PSR J1513–2550, PSR J2017–1614 и PSR J1627+3219. Компаньоны этих объектов классифицированы как «черные вдовы». Представлены оценки расстояний, наклонов

орбит, степеней заполнения полостей Роша и эффективных температур поверхности компаньонов.

- Показано наличие устойчивой на масштабе трех лет сильной асимметрии кривой блеска компаньона пульсара PSR J1513–2550
- Показано, что оптический источник MASTER OTJ072007.30+451611.6 является полярным.

Достоверность результатов обеспечена использованием наблюдательных данных, полученных на крупнейших наземных оптических телескопах, таких как 10-метровый Большой Канарский телескоп и 6,5-метровый телескоп Magellan-1, обработка и анализ которых проводились с помощью соответствующего программного обеспечения и известных методов обработки данных. Результаты прошли апробацию на следующих конференциях: «Астрофизика высоких энергий сегодня и завтра» HEA-2022, 2023, 2024 (Москва), «VAK-2024: Современная астрономия: от ранней Вселенной до экзопланет и черных дыр» 2024 (Нижний Архыз).

Научная и практическая значимость диссертационной работы Бобакова А.В. обоснована тем, что представленные результаты оптических фотометрических и спектроскопических исследований нейтронных звезд в дальнейшем могут использоваться для ограничения теоретических моделей сверхплотного вещества. Проведенное в работе моделирование кривых блеска тесных двойных систем с нейтронными звездами может пролить свет на процессы эволюции и формирования таких систем.

Личный вклад соискателя состоял во включенном участии в решении всех поставленных задач, формулировке выводов и подготовке публикаций.

Соискатель Бобаков А.В. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

Диссертация Бобакова А.В. является законченным научным исследованием, вносящим существенный вклад во внегалактическую астрономию и наблюдательную космологию.

На заседании 17 декабря 2025 года диссертационный совет принял решение присудить Бобакову А.В. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 9 докторов по специальности 1.3.1 – «физика космоса, астрономия», участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 17, против 0 , мнение не выявлено 0 .

Председатель
диссертационного совета,
д. ф.-м. н., чл.-корр. РАН

Иванчик Александр Владимирович

Ученый секретарь
диссертационного совета,
к. ф.-м. н.

Штернин Петр Сергеевич