

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.203.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ
СПЕЦИАЛЬНОЙ АСТРОФИЗИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ
НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 6 декабря 2021 г. № 124

О присуждении Шабловинской Елене Сергеевне, Российская Федерация, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Исследование центральных областей активных галактик по наблюдениям в поляризованном свете» по специальности 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия» принята к защите 4 октября 2021 г., протокол № 121, диссертационным советом Д002.203.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Специальной Астрофизической Обсерватории Российской академии наук, Российская академия наук, 369167, КЧР, Зеленчукский район, п. Нижний Архыз.

Соискатель, Шабловинская Елена Сергеевна, 1996 года рождения, в 2018 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», с 01.09.2018 г. по 31.08.2021 г. проходила обучение в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Специальной Астрофизической Обсерватории Российской академии наук, на данный момент работает в должности младшего научного сотрудника в лаборатории спектроскопии и фотометрии внегалактических объектов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Специальной Астрофизической Обсерватории Российской академии наук.

Диссертация выполнена в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Специальной Астрофизической Обсерватории Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории спектроскопии и фотометрии внегалактических объектов САО РАН, Моисеев Алексей Валерьевич.

Официальные оппоненты:

1. Киселев Николай Николаевич, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Крымская астрофизическая обсерватория РАН»;

2. Кравченко Евгения Васильевна, кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Физический институт имени П. Н. Лебедева Российской академии наук»;

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подготовленном доктором физико-математических наук, заведующим кафедрой астрофизики математико-механического факультета Санкт-Петербургского Государственного Университета Гаген-Торном В.А., одобренном на семинаре кафедры астрофизики 11 ноября 2021 года, утвержденном проректором по научной работе Санкт-Петербургского Государственного Университета кандидатом физико-математических наук С.В. Микушевым, указала, что диссертация является законченным научным исследованием, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 – «Астрофизика и звездная астрономия», а ее автор Шабловинская Е.С. безусловно заслуживает присуждения ей искомой степени.

Соискатель имеет 6 опубликованных работ по теме диссертации (общим объемом 48 страниц), напечатанных в рецензируемых журналах, включенных в перечень ВАК. Наиболее значимые научные результаты по теме диссертации опубликованы в работах:

1. Shablovinskaya E. S., Afanasiev V. L.; "The intraday variations of the polarization vector direction in radio source S5 0716+714", Mon. Not. R. Astron. Soc., Vol. 482, Issue 4, pp. 4322-4328 (2019)
2. Shablovinskaya E., Afanasiev, V.; "Intraday variability of the polarization vector in AGN S5 0716+714", Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso, Vol. 50, Issue 1, pp. 341-349 (2020)

3. Shablovinskaya E. S., Afanasiev V. L., Popovic L. C.; "Measuring the AGN Sublimation Radius with a New Approach: Reverberation Mapping of Broad Line Polarization", *Astrophys. J.*, Vol. 892, Issue 2, p. 118 (2020)
4. Savic D., Popovic L. C., Shablovinskaya E., Afanasiev V. L.; "Estimating supermassive black hole masses in active galactic nuclei using polarization of broad Mg II, H α , and H β lines", *Mon. Not. R. Astron. Soc.*, Vol. 497, Issue 3, pp. 3047-3054 (2020)
5. В. Л. Афанасьев, Е. С. Шабловинская, Р. И. Уклеин, Е. А. Малыгин; "Стокс-поляриметр для 1-метрового телескопа", *Астрофиз. Бюл.*, том 76, 1, с. 120–126 (2021)
6. Popovic L. C., Afanasiev V. L., Shablovinskaya E. S., Ardilanov V. I., Savic Dj.; "Spectroscopy and polarimetry of the gravitationally lensed quasar Q0957+561", *A&A*, Vol. 647, id.A98, 11 pp. (2021)

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается темой исследования, высокой компетентностью в вопросах, рассматриваемых в диссертационной работе.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- 1) была построена численная модель поляризации излучения вследствие экваториального рассеяния в широкой линии Mg II, успешное применение которой к спектрополяриметрическим наблюдениям квазара SBSS 1419+538, проведенным на SCORPIO-2, позволили уточнить массу центральной сверхмассивной черной дыры;
- 2) впервые обнаружена систематическая разница между состоянием поляризации двух компонент гравитационно-линзированного квазара Q0957+561, а также зависимость поляризации континуума в компонентах от длины волны;
- 3) впервые предложен метод поляриметрического эхокартирования в широких линиях АЯГ 1-го типа с экваториальным рассеянием, позволяющий напрямую оценивать размер области экваториального рассеяния;
- 4) впервые на основе высокоточного поляриметрического мониторинга с высоким временным разрешением блазара S5 0716+714 сделана оценка линейного размера оптического джета на расстоянии менее 0.01 пк от ядра.

Теоретическая значимость диссертационной работы обоснована тем, что результаты, полученные соискателем, могут быть применены при разработке численных

моделей истечений и сублимации пыли в центральных областях активных галактических ядер.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

1. Численное моделирование величины поляризации вследствие экваториального рассеяния в УФ линии Mg II показало возможность применения спектрополяриметрического метода оценки масс СМЧД даже в присутствии высокоскоростных истечений из ядра, на основе чего метод был успешно применен к исследованиям двух галактик на красных смещениях больше 1.
2. Представленный в диссертации новый метод эхокартирования в широких поляризованных линиях позволяет получать прямые оценки размера области экваториального рассеяния (или внутреннего радиуса пылевого тора) в АЯГ 1-го типа. Это позволяет повысить точность спектрополяриметрического метода оценки масс СМЧД и дать более точные оценки радиуса сублимации пыли в АЯГ по сравнению с данными наблюдений в ИК диапазоне.
3. Полученные в диссертации данные длительного поляриметрического мониторинга объекта типа VL Lас демонстрируют возможность получения оценки линейных размеров оптически неразрешаемых областей джета вблизи СМЧД.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Достоверность опубликованных результатов обусловлена применением различных методов обработки наблюдательных данных и сопоставлением их результатов, учётом выводов других авторов при интерпретации данных. Все основные результаты опубликованы в рецензируемых журналах.

Личный вклад автора во всех статьях равен вкладу других соавторов. Автор участвовал в первичной обработке данных, полученных со спектрографом SCORPIO-2 в различных наблюдательных режимах с помощью пакетов программ в программной среде IDL; проводил наблюдения с поляриметром StoP на 1-м телескопе Цейсс САО РАН, принимал активное участие в обсуждении и формулировке полученных результатов.

На заседании 06 декабря 2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Шабловинской Елене Сергеевне ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования, диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 14 докторов наук по специальности 01.03.02, участвовавших в заседании, из 20 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 14, против - 0, недействительных бюллетеней - 1.

Председатель диссертационного совета

Академик РАН



Балега Ю.Ю.

Ученый секретарь

диссертационного совета

Шолухова О.Н.

06 декабря 2021 г.