

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

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 10 ноября 2017 года № 1

О присуждении Рудницкому Алексею Георгиевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Зондирование космической плазмы гигантскими импульсами пульсара в Крабовидной туманности» по специальности 01.03.02 - «астрофизика и звездная астрономия» принята к защите 15.06.2017, протокол №1732 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** Рудницкий Алексей Георгиевич, родился 27 сентября 1988 года, в 2012 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», физический факультет. Присуждена квалификация «физик» по специальности «физика атомного ядра и частиц». С 18 мая 2012 года обучался в очной аспирантуре ФИАН, которую окончил 17 мая 2016 года по специальности 01.03.02 - «астрофизика и звездная астрономия». Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано 12 апреля 2017 года ФИАН. В период подготовки диссертации и по настоящее время работает в должности младшего научного сотрудника в отделе обработки астрофизических наблюдений в лаборатории математических методов 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, г. Москва.

**Научный руководитель** – доктор физико-математических наук, Попов Михаил Васильевич, главный научный сотрудник Отдела космической радиоастрономии Астрокосмического центра Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН.

### **Официальные оппоненты:**

1. Постнов Константин Александрович --- доктор физико-математических наук, профессор, заместитель директора по научной работе Государственного астрономического института им П. К. Штернберга Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова (ГАИШ МГУ), г. Москва, и

2. Бескин Григорий Меерович, доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник, руководитель группы релятивистской астрофизики Специальной астрофизической обсерватории РАН, пос. Нижний Архыз, Карачаево-Черкесская республика РФ,

дали положительные отзывы на диссертацию.

**Ведущая организация** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт космических исследований Российской академии наук (ИКИ РАН) в своем положительном заключении, составленном главным научным сотрудником лаборатории Сверхдальней радиоинтерферометрии, доктором физико-математических наук, профессором Л. И. Матвеевко, подписанном ученым секретарем ИКИ РАН, доктором физико-математических наук А. В. Захаровым, и утвержденном директором ИКИ РАН, академиком РАН Л. М. Зеленым, указала, что диссертация полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым ВАК к диссертациям и ее автор заслуживает присуждения искомой степени ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 - «астрофизика и звездная астрономия».

Соискатель имеет 6 опубликованных работ (4 статью и 2 работы в материалах конференций), из них по теме диссертации 6 работ, в том числе 4 статьи (3.4 печатных листов, т. е. 54 страницы всего) в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, входящих в список Web of Science Core Collection и включенных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки РФ в Перечень для опубликования научных результатов.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. **Рудницкий А. Г.**, Попов М. В., Согласнов В. А. Исследование космической плазмы по данным РСДБ наблюдений гигантских импульсов пульсара B0531+21 в проекте «Радиоастрон» // Астрономический журнал. — 2016. — Т. 93, № 2. — С. 167–176.
2. Кардашев Н. С., Алакоз А. В., Андрианов А. С., Артюхов М. И., Баан В., Бабышкин В. Е., Бартель Н., Баяндина О. С., Вальтц И. Е., Войцик П. А., Воробьев А. З., Гвинн К., Гомез Х. Л., Джиованнини Г., Джонси Д., Джонсон М., Имаи Х., Ковалев Ю. Ю., Куртц С. Е., Лисаков М. М., Лобанов А. П., Молодцов В. А., Новиков Б. С., Погодин А. В., Попов М. В., Привезенцев А. С., **Рудницкий А. Г.**, Рудницкий Г. М., Саволайнен Т., Смирнова Т. В., Соболев А. М., Согласнов В. А., Соколовский К. В., Филиппова Е. Н., Чурикова М. Е., Ширшаков А. Е., Шишов В. И., Эдвардс Ф. «РАДИОАСТРОН»: Итоги выполнения

научной программы исследований за 5 лет полёта // Вестник «НПО имени С.А. Лавочкина. — 2016. — Т. 33, № 3. — С. 4–24.

3. Попов М. В., Рудницкий А. Г., Согласнов В. А. Гигантские импульсы пульсара в Крабовидной туманности – индикаторы сильной электромагнитной волны // *Астрономический журнал*. — 2017. — Т. 94, № 3. — С. 194–203.
4. Рудницкий А. Г., Попов М. В., Согласнов В. А. Зондирование космической плазмы гигантскими импульсами пульсара в Крабовидной туманности // *Астрономический журнал*. — 2017. — Т. 94, № 5. — С. 387–399.

**Другие отзывы на диссертацию и автореферат не поступили.**

**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.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании проведенных соискателем исследований:**

- измерены параметры рассеяния радиоизлучения для пульсара в Крабовидной туманности для восьми эпох наблюдений;
  - по измеренным параметрам рассеяния показано, что Крабовидная туманность оказывает существенное влияние на наблюдаемые эффекты рассеяния;
  - обнаружены вариации спектрального индекса энергетического распределения гигантских импульсов пульсара в Крабовидной туманности;
  - показано, что величина фазовых флуктуаций не зависит от проекции базы интерферометра в случае, когда проекция базы меньше характерного дифракционного масштаба;
  - впервые с помощью наземно-космического радиоинтерферометра «Радиоастрон» была обнаружена структура в диске рассеяния пульсара в Крабовидной туманности
  - впервые на длине волны 18 см была обнаружена временная структура в гигантских импульсах пульсара в Крабовидной туманности.
- результаты диссертационной работы основаны на наблюдениях гигантских импульсов пульсара в Крабовидной туманности, проведенных впервые с помощью наземно-космического радиоинтерферометра «Радиоастрон».
- **Теоретическая значимость исследования** обоснована тем, что
  - получены новые важные сведения о наблюдаемых эффектах рассеяния излучения, которые имеют важное значение в последующем развитии теорий рассеяния радиоизлучения в межзвездной среде;
  - обнаружение на длине волны 18 см тонкой временной структуры в гигантских импульсах пульсара в Крабовидной туманности может быть использовано в дальнейшем при развитии теорий генерации гигантских импульсов в пульсарах;

- в рамках поставленных задач диссертационной работы эффективно использованы основные методики обработки и анализа данных наземно-космических радиоинтерферометрических наблюдений;

Основные результаты диссертации опубликованы в ведущих рецензируемых научных изданиях, широко обсуждались на всероссийских и международных семинарах и конференциях и используются в России и за рубежом.

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

- они существенно дополняют результаты исследования эффектов рассеяния радиоизлучения на межзвездной среде, а также изучения свойств и природы гигантских импульсов пульсаров. Полученные результаты могут быть использованы научными сотрудниками институтов и обсерваторий всего мира;

- разработанные и внедренные автором программы для обработки и анализа радиоинтерферометрических данных могут использоваться в будущих исследованиях, связанных с изучением эффектов рассеяния радиоизлучения на межзвездной среде, свойств и особенностей гигантских импульсов.

**Оценка достоверности результатов исследования** выявила, что обоснованность результатов диссертации подтверждается: 1) надежностью телескопов интерферометрических сетей, на которых автор проводил наблюдения, 2) совершенством методики обработки данных, основанной на современных программных пакетах, 3) квалифицированным сопоставлением полученных результатов с результатами других авторов в других диапазонах длин волн, а также 4) апробацией на международных и всероссийских конференциях и семинарах с участием известных и опытных специалистов.

**Личный вклад соискателя** состоит в непосредственном участии во всех этапах получения результатов диссертационной работы. Соискателем самостоятельно обработаны наблюдения с помощью существующих и разработанных им программ. Соискатель непосредственно принимал участие в анализе и интерпретации полученных результатов совместно с сотрудниками АКЦ ФИАН. Личный вклад соискателя в основные результаты, выносимые на защиту, является определяющим, а результаты представлены им в целом ряде устных и стендовых докладов на конференциях и семинарах.

На заседании 10 ноября 2017 года диссертационный совет постановил, что представленная диссертация удовлетворяет всем требованиям ВАК, и в соответствии с действующим Положением о присуждении ученых степеней принял решение присудить Рудницкому Алексею Георгиевичу 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, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали:

ЗА присуждение ученой степени --	<b>16,</b>
ПРОТИВ присуждения ученой степени --	<b>_0,</b>
недействительных бюллетеней --	<b>_0.</b>

Председатель диссертационного  
совета, академик РАН

Н.С. Кардашев

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

Ю. А. Ковалев

10.11.2017