

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д002.023.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ
"ФИЗИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ.П.Н.ЛЕБЕДЕВА РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК" ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК**

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 19.01.2015 № 2

О присуждении Никитиной Елене Борисовне , Российская Федерация, ученой степени
кандидата физико-математических наук.

Диссертация «Структура магнитосферы радиопульсаров по данным об углах между магнитным моментом и осью вращения» по специальности 01.03.02 (астрофизика и звездная астрономия) принята к защите 23 октября 2014 г., протокол № 3, диссертационным советом Д002.023.01 на базе Федерального государственного 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 Никитина Елена Борисовна, 1979 года рождения, в 2011 году окончила магистратуру в Учебном центре астрофизики и радиоастрономии Пушинского государственного университета по направлению 510400 Физика, МОП 510409 «Астрофизика. Физика космических излучений и космоса», в 2014 г. окончила аспирантуру Федерального государственного учреждения науки "Физический институт им. П.Н.Лебедева Российской Академии наук" по специальности 01.03.02 (астрофизика и звездная астрономия), работает младшим научным сотрудником в отделе пульсарной астрометрии Пушинской радиоастрономической обсерватории Астрокосмического центра Физического института им. П.Н. Лебедева РАН.

Диссертация выполнена в Пушинской радиоастрономической обсерватории Астрокосмического центра Федерального государственного бюджетного учреждения науки "Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской Академии наук" (ПРАО АКЦ ФИАН), г. Пушкино, Московской области.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук Малов Игорь Фёдорович, главный научный сотрудник отдела плазменной астрофизики Пушинской радиоастрономической обсерватории Астрокосмического центра Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н. Лебедева РАН.

Официальные оппоненты:

1. Чугай Николай Николаевич, доктор физико-математических наук, заведующий отделом Института астрономии РАН, г. Москва;
2. Бирюков Антон Владимирович, кандидат физико-математических наук, научный сотрудник Государственного астрономического института им. П.К.Штернберга МГУ им. М.В.Ломоносова, г. Москва,

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном Цыганом Анатолием Ивановичем, доктором физико-математических наук, профессором, ведущим научным сотрудником сектора теоретической астрофизики, указала, что представленная диссертация удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор несомненно заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 -- астрофизика и звездная астрономия.

Соискатель имеет 19 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 19 научных работ общим объёмом 3.5 печатных листов (78 стр. в 19 публикациях всего), в том числе 4 статьи в научном журнале (Астрономический журнал) из Перечня рецензируемых научных журналов и изданий для опубликования основных научных результатов диссертаций, 3 работы в зарубежных научных изданиях и 9 работ в материалах всероссийских и международных конференций и симпозиумов.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Малов И. Ф., Никитина Е. Б., «Углы между осью вращения и магнитным моментом в 80 радиопульсарах по данным наблюдений на частотах около 1 ГГц», Астрономический журнал, 2011, том 88, № 1, с. 22–33

2. И.Ф.Малов, Е.Б.Никитина. «О структуре магнитосферы радиопульсаров». Астрономический журнал, 2011, том 88, с.954-965.

3. Малов И. Ф., Никитина Е. Б., «Распределение областей генерации излучения на разных частотах в магнитосферах пульсаров», Астрономический журнал, 2012, том 89, № 9, с. 769–777.

4. И.Ф.Малов, Е.Б.Никитина. Структура магнитосфер в радиопульсарах с интеримпульсами. Астрономический журнал, 2013, том 90, № 11, с.907-918.

А также:

1) Е.В.Nikitina, I.F.Malov. «Estimations of angles between some axes in radio pulsars from catalog at 1000 MHz». Advances in Astronomy and Space Physics. Kyiv, 2011, P. 9-12.

2) I.F.Malov, E.B.Nikitina. On the structure of pulsar magnetospheres. Advances in Astron. Space Phys. 2012, V.2, P.28-30.

3) I.F.Malov, E.B.Nikitina. The distribution of areas of radiation generation at different frequencies in the pulsar magnetospheres. Advances in Astron. Space Phys. 2012, V.2, P.125-127.

На автореферат поступил положительный отзыв от Д.П. Барсукова, кандидата физико-математических наук, старшего научного сотрудника сектора теоретической астрофизики Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе Российской Академии наук.

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

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

--- По структуре импульсов и ходу позиционного угла линейной поляризации на частотах около 1 ГГц для 80 пульсаров с помощью нескольких методов проведены оценки угла β между осью вращения и магнитным моментом нейтронной звезды. Выведены уравнения для определения угла β при различной форме наблюдаемого профиля. Получены их решения для 34 пульсаров. Проведено сравнение величин β , вычисленных различными способами.

--- Вычислены значения углов по данным на 10 и 20 см для более 300 пульсаров.

--- Определены отношения радиуса конуса излучения к минимальному расстоянию луча зрения от центра этого конуса для нескольких десятков пульсаров по данным на 10 и 20 см. Оценены абсолютные значения расстояний от центра нейтронной звезды до уровней генерации излучения на данных частотах. Эти оценки хорошо согласуются между собой и дают значения размеров областей генерации порядка нескольких десятков радиусов нейтронной звезды. При проведении вычислений учтено возможное изменение размеров полярной шапки, связанное с наклоном конуса излучения к оси вращения пульсара, т.е. влияние угла β .

- Проведено исследование пульсаров с интеримпульсами. В ряде пульсаров $\beta < 20^\circ$, и для них можно ожидать не только интеримпульсы, но и межимпульсное излучение и корреляции в поведении интеримпульсов и главных импульсов. В других пульсарах этот угол больше 60° , и при достаточно широком конусе излучения и благоприятной

ориентации луча зрения наблюдателя возможно появление интеримпульсов. Таким образом, подтверждается высказанное ранее предположение о двух типах пульсаров с интеримпульсами – соосных и ортогональных.

– Обнаружено, что возраст пульсаров с интеримпульсами и $\beta > 60^\circ$ в несколько раз меньше, чем у пульсаров, имеющих интеримпульсы и $\beta < 30^\circ$.

– В результате проведенных исследований сделаны выводы о структуре магнитосферы пульсаров: определены углы, характеризующие эту структуру; оценены уровни генерации излучения на разных частотах; подтверждена дипольность магнитного поля.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

--- автором показаны возможности новых и усовершенствованных старых методов оценки углов между различными осями в пульсарах. Эти методы могут быть использованы для исследований как нормальных, так и аномальных пульсаров, в выборе моделей которых до сих пор многое остаётся нерешённым. Если подтвердится по большей выборке вывод о том, что соосные пульсары в несколько раз старше ортогональных, это будет важнейшим аргументом для выбора механизма торможения пульсаров.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- согласие полученных оценок с опубликованными результатами других авторов по данным на других частотах,

- непротиворечивость с новыми результатами, обсуждавшимися на международных и всероссийских конференциях и семинарах с участием известных и опытных специалистов.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии на всех этапах исследования. Во всех результатах, вынесенных на защиту, вклад автора является существенным. Соискатель участвовал в постановке задачи, формулировке выводов из

проделанной работы, самостоятельно проводил вычисления углов и поиск полученных в работе зависимостей между различными параметрами.

На заседании 19 января 2015 года диссертационный совет принял решение присудить Никитиной Е.Б. ученую степень кандидата физико-математических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 15 докторов наук по специальности 01.03.02, участвовавших в заседании, из 21 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени 14, против присуждения учёной степени 0, недействительных бюллетеней 1.

Председатель диссертационного совета

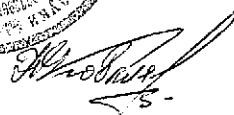
академик РАН



 Н.С. Кардашев

Ученый секретарь

диссертационного Совета



Ю.А. Ковалев

21.01.2015 г.