

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

Аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 18 мая 2016 года № 2
о присуждении Петрухиной (Глубоковой) Светлане Константиновне,
Российская Федерация, ученой степени кандидата физико-математических
наук

Диссертация «Параметры мелкомасштабной турбулентности солнечного ветра по наблюдениям межпланетных мерцаний сильных источников на радиотелескопе БСА ФИАН» по специальности 01.03.02 (астрофизика и звездная астрономия) принята к защите 16 марта 2016 г., протокол №1612, 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 Петрухина (Глубокова) Светлана Константиновна, род. 15 июля 1987, в 2010 окончила Челябинский Государственный Университет в 2008 г. по специальности физика (бакалавр). В 2010 г. С. К. Петрухина (Глубокова) 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. она окончила аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н.Лебедева Российской академии наук. Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2014 г. Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Физический институт им. П.Н.Лебедева Российской академии наук. В период подготовки диссертации работала в Пушинской радиоастрономической обсерватории Астрокосмического центра Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физический институт им. П.Н.Лебедева Российской академии наук (далее ПРАО АКЦ ФИАН) в должности младшего научного сотрудника.

Диссертация выполнена в ПРАО АКЦ ФИАН, г. Пушкино, Московская область.

Научный руководитель – доктор физико-математических наук Чашей Игорь Владимирович, заместитель директора по научным вопросам в ПРАО АКЦ ФИАН.

Официальные оппоненты:

1. Писанко Юрий Владимирович, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией магнитосферы Института прикладной геофизики Росгидромета, г. Москва;
 2. Ермолаев Юрий Иванович, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией солнечного ветра Института космических исследований РАН, г. Москва,
- дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация Фрязинский филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института радиотехники и электроники им. В. А. Котельникова Российской академии наук, г. Фрязино, Московская область, в своем положительном заключении, подписанном Ефимовым Анатолием Ивановичем, кандидатом технических наук, заведующим лабораторией исследования космической плазмы радиофизическими методами ФИРЭ им. В.А.Котельникова РАН и главным научным сотрудником того же института доктором технических наук профессором Яковлевым Олегом Изосимовичем, указала, что представленная диссертация полностью удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 – астрофизика и звездная астрономия.

Соискатель имеет 17 (9 конференций + 8 статей) опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 17 научных работ общим объемом 3.2 печатных листов (т. е. 72 страницы в 17 публикациях всего), в том числе: а) 4 статьи (1.2 печатных листов, т. е. 27 страниц всего) в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, включенных в Перечень для опубликования основных научных результатов диссертации (см. действующее *Положения о присуждении ученых степеней*), б) 2 работы в рецензируемом зарубежном издании, в) 9 работ в материалах различных научных конференций и семинаров внутри страны и за рубежом.

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации (из числа рецензируемых научных изданий, рекомендованных в Перечне, согласно *Положению*):

1) Bisi M. M., ..., Chashei I. V., ..., **Glubokova S. K.** и 25 соавторов. From the Sun to the Earth: The 13 May 2005 Coronal Mass Ejection // Solar Physics. - 2010. - V. 265. - Issue 1-2. - P. 49-127.

2) **Глубокова С. К.**, Глянцев А. В., Тюльбашев С. А., Чашей И. В., Шишов В. И. Межпланетные мерцания сильных радиоисточников на фазе спада вблизи минимума 23-го цикла солнечной активности // Геомагнетизм и астрономия. - 2011. - Т. 51. - № 6. - С. 810-815.

Glubokova S. K., Glyantsev A. V., Tyul'bashev S. A., Chashei I. V., Shishov V. I. Interplanetary scintillations of strong radio sources in the descending phase near the cycle 23 minimum // *Geomagnetism and Aeronomy*. - 2011. - V. 51. - Issue 6. - P.794-799. (Перевод)

3) **Глубокова С. К., Тюльбашев С. А., Чашей И. В., Шишов В. И.** Параметры турбулентности межпланетной плазмы по наблюдениям мерцаний квазара 3С 48 в минимуме солнечной активности // *Астрономический журнал*. - 2013. - Т. 90. - № 8. - С. 639-647.

Glubokova S. K., Tyul'bashev S. A., Chashei I. V., Shishov V. I. Parameters of the turbulence of the interplanetary plasma derived from scintillation observations of the quasar 3C 48 at the solar-activity minimum // *Astronomy Reports*. - 2013. - V. 57. - Issue 8. - P. 586-593. (Перевод)

4) **Глубокова С. К., Глянцев А. В., Тюльбашев С. А., Чашей И. В., Шишов В. И.** Параметры турбулентности межпланетной плазмы по наблюдениям мерцаний квазаров 3С 48 и 3С 298 в период максимума солнечной активности // *Астрономический журнал*. - 2015. - Т. 92. - №1. - С. 38-45.

Glubokova S. K., Glyantsev A. V., Tyul'bashev S. A., Chashei I. V., Shishov V. I. Parameters of the turbulence of the interplanetary plasma derived from scintillation observations of the quasars 3C 48 and 3C 298 at the solar-activity maximum // *Astronomy Reports*. - 2015. - V. 59. - №1. - P 33–39. (Перевод)

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.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- разработана новая методика одновременной оценки параметров турбулентности межпланетной плазмы (скорость движения неоднородностей и спектральный индекс турбулентности) и угловых размеров компактных сильных радиоисточников по наблюдениям межпланетных мерцаний;

- показано, что разработанная методика может успешно применяться для оценки скорости солнечного ветра в условиях спокойной межпланетной плазмы;

- изучена зависимость спектрального индекса мелкомасштабной турбулентности межпланетной плазмы от скорости солнечного ветра в различные периоды солнечной активности. Показано, что зависимость наблюдается как в период низкой солнечной активности, так и вблизи максимума.

- обоснована перспективность использования разработанной методики для мониторинга межпланетной плазмы (например, детектирование выбросов корональной массы, исследования их распространения в межпланетном пространстве и т. д.).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

- полученные результаты могут быть полезны для разработки моделей турбулентности солнечного ветра и короны Солнца, пространственной структуры гелиосферы, а также теоретических моделей солнечного ветра, учитывающих неоднородную структуру солнечного ветра в минимуме солнечной активности и эволюцию этой структуры в 11-летнем цикле солнечной активности.

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

- разработанная методика позволит существенно повысить информативность данных мониторинга межпланетной плазмы, который проводится на радиотелескопе БСА ФИАН в последние годы. Уже сейчас накоплен значительный объем информации, а после последней модернизации с повышением чувствительности и увеличением наблюдаемой области неба количество наблюдаемых источников увеличится, что позволит получать более подробную информацию о параметрах и динамике солнечного ветра.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

- результаты получены с помощью одного из наиболее чувствительных радиотелескопов в метровом диапазоне волн; проведено сравнение результатов соискателя с результатами других авторов, которые использовали другие методы и инструменты, качественное и количественное совпадение подтверждает достоверность полученных результатов; использовались современные апробированные методы наблюдений, обработки и анализа данных.

Личный вклад соискателя состоит в его определяющем участии на всех этапах исследования. Соискателем самостоятельно обработаны наблюдения с помощью существующих и созданных им программ. Соискатель непосредственно принимал участие в анализе и интерпретации полученных результатов совместно с сотрудниками ПРАО АКЦ ФИАН. Личный вклад соискателя в основные результаты, выносимые на защиту, является определяющим, а результаты апробированы им в идее устных и стендовых докладов на конференциях и семинарах.

На заседании 18 мая 2016 года, в соответствии с действующим Положением о присуждении ученых степеней, диссертационный совет принял решение присудить Петрухиной (Глубоковой) С. К. 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 -- 15, против присуждения ученой степени -- 0, недействительных бюллетеней -- 1.

Председатель диссертационного
совета академик РАН

Н.С. Кардашев

Ученый секретарь
диссертационного совета

Ю. А. Ковалев

19.05.2016