

О Т З Ы В

научного руководителя на диссертацию Глубоковой Светланы Константиновны «Параметры мелкомасштабной турбулентности солнечного ветра по наблюдениям межпланетных мерцаний сильных источников на радиотелескопе БСА ФИАН», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 – астрофизика и звёздная астрономия

Диссертация Глубоковой С.К. посвящена исследованию статистических параметров флуктуаций плотности солнечного ветра в ответственном за межпланетные мерцания спектральном диапазоне. Неоднородности этого диапазона (порядка сотен км), который на несколько порядков отстоит от внешнего энергосодержащего масштаба турбулентности (порядка миллиона километров), обычно называют мелкомасштабными. Данные о характерных параметрах мелкомасштабной турбулентности важны для физики турбулентности солнечного ветра, так как позволяют определить, насколько протяженным является инерционный интервал спектра турбулентности и имеется ли связь спектральных характеристик со средними параметрами солнечного ветра. Тема диссертации непосредственно связана с указанными проблемами. Радиоастрономические данные имеют значительную ценность, поскольку локальные измерения в силу технических трудностей как правило носят эпизодический характер и относятся к областям солнечного ветра, примыкающим к орбите Земли.

Диссертация Губоковой С.К. состоит из введения, четырёх глав и заключения.

Во Введении обосновывается актуальность темы диссертации, формулируются её цель и научная новизна, обсуждается достоверность результатов, сформулированы основные положения, выносимые на защиту, научная значимость полученных результатов и личный вклад автора. Первая глава носит обзорный характер, в ней кратко изложены основные результаты экспериментальных исследований солнечного ветра, а также сведения об имеющихся теоретических моделях. Во второй главе описаны методика наблюдений и первичной обработки данных. В третьей главе приведены результаты наблюдений межпланетных мерцаний сильных радиоисточников, получены и проанализированы радиальные зависимости индексов мерцаний, по временным спектрам мерцаний получены оценки скоростей солнечного ветра. Результаты получены по наблюдениям сильных источников, что обеспечивает максимально возможное отношение сигнал/шум в спектрах мерцаний. Данные этой главы в основном относятся к периоду минимума солнечной активности. Помимо этого, в третьей главе на основе

анализа отдельного события исследовано влияние прохождения выброса корональной массы на форму наблюдаемых временных спектров мерцаний. В четвертой главе исследована связь между спектральным индексом турбулентности и скоростью солнечного ветра. Здесь показано, что при увеличении скорости солнечного ветра пространственный спектр турбулентности становится более крутым, причем эта тенденция имеет место как в минимуме, так и в максимуме солнечной активности. В заключении сформулированы основные результаты диссертации. Автореферат верно отражает содержание диссертации.

С.К.Глубокова закончила обучение в магистратуре ПушГУ в 2010 г., в 2014 г. закончила аспирантуру ФИАН, результаты магистерской диссертации включены в представленную к защите кандидатскую диссертацию. С.К.Глубокова является автором 8 статей, опубликованных в рецензируемых научных журналах, успешно представляла полученные результаты на многих российских и международных конференциях. При выполнении вошедших в диссертацию исследований Глубокова С.К. проявила высокую работоспособность и высокий профессиональный уровень. Она самостоятельно подготовила необходимые программы обработки данных, провела анализ и интерпретацию результатов. Результаты диссертации основаны на наблюдениях, выполненных на экспериментальной базе ПРАО АКЦ ФИАН. Можно утверждать, что за время работы в ФИАНе С.К.Глубокова выросла в квалифицированного специалиста, способного к самостоятельной научной работе.

Полученные в диссертации результаты могут быть использованы в ФИАН, ИРЭ РАН, ИКИ РАН, НИРФИ, ИСЗФ СО РАН и других организациях, ведущих исследования в области физики солнечного ветра. У меня нет сомнений в том, что представленная диссертация в полной мере удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 – астрофизика и звёздная астрономия, а её автор Глубокова Светлана Константиновна заслуживает присуждения данной степени.

Научный руководитель, заместитель директора ПРАО АКЦ ФИАН,

доктор физ.-мат.наук

/ Чашей И.В./

Подпись Чашей И.В. заверяю

Учёный секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки Физического института им. П.Н.Лебедева Российской академии наук

кандидат физ.-мат. наук

/ Цвентух М. М./

