

Отзыв научного руководителя на диссертацию А. Г. Рудницкого «Зондирование космической плазмы гигантскими импульсами пульсара в Крабовидной туманности»

Работа Рудницкого А. Г. посвящена исследованиям эффектов рассеяния на межзвездной среде радиоизлучения от гигантских импульсов пульсара, расположенного в Крабовидной туманности.

Исследования, проводившиеся Рудницким А. Г. в рамках выполнения диссертационной работы, основаны на наблюдениях на наземно-космическом интерферометре «Радиоастрон». Подобные наблюдения проводились впервые, и все полученные результаты являются новыми. В работе детально исследуются эффекты рассеяния радиоизлучения гигантских импульсов пульсара B0531+21, который располагается в Крабовидной туманности.

Рудницким А. Г. были получены важные научные результаты. Была обнаружена субструктура в диске рассеяния пульсара. Анализ многих эпох выполненных наблюдений позволил исследовать изменение параметров рассеяния на продолжительных временных интервалах и однозначно определить влияние Крабовидной туманности на рассеяние радиоизлучения пульсара. Кроме того, кросс-корреляционный анализ индивидуальных гигантских импульсов на длине волны 18 см позволил обнаружить яркие неразрешенные временные компоненты во временной структуре индивидуальных импульсов.

Рудницкий А. Г. внес большой вклад в создание автоматизированного программного обеспечения для корреляционной обработки данных наземно-космического интерферометра «Радиоастрон», в частности наблюдений пульсаров. Во время выполнения диссертации, он разработал специальный модуль для программного коррелятора АКЦ ФИАН миссии «Радиоастрон» для поиска и корреляции гигантских импульсов пульсаров в потоковом режиме.

В период выполнения диссертационной работы Алексей Георгиевич зарекомендовал себя как ответственный, инициативный и грамотный специалист. За время обучения в аспирантуре Рудницкий самостоятельно освоил большой набор программных продуктов, необходимых для проведения современных радиоастрономических исследований от составления конкурсных заявок до построения радиоизображений. Он также изучил основы теории рассеяния радиоизлучения в межзвездной плазме и применил эти знания при интерпретации результатов интерферометрических наблюдений в своей диссертации. Особо хочу отметить высокую заинтересованность Алексея Георгиевича в проведении научных исследований. Поражает его высочайшая концентрация в работе, обеспечившая высокую эффективность в подготовке данной диссертации.

Результаты диссертационной работы Рудницкого неоднократно докладывались на российских и зарубежных международных конференциях, а также семинарах и отчетных сессиях АКЦ ФИАН.

Считаю, что диссертация Рудницкого А. Г. полностью соответствует современным требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 «астрофизика и звездная астрономия».

Научный руководитель
зав. отделом, зав. лабораторией АКЦ ФИАН
д.ф.-м.н. М. В. Попов

Подпись М. В. Попова заверяю.
Ученый секретарь ФИАН
к.ф.-м.н. А. В. Колобов

