

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Жданова Дмитрия Андреевича
«Микроволновые динамические спектры солнечных вспышек
по данным спектрополяриметра 4–8 ГГц»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.03.03 — физика Солнца

Прогнозирование геоэффективности явлений солнечной активности является важной проблемой и практическим вкладом научных исследований в современную действительность. Микроволновое излучение, сопровождающее такие явления мощного энерговыделения, как корональные выбросы массы и солнечные вспышки, является одним из самых действенных проявлений указанных событий, а радиоастрономия, соответственно, эффективным инструментом создания прогностических процедур определения геоэффективности подобных явлений.

Необходимостью повышения точности и надежности прогнозирования геоэффективных последствий эруптивных процессов на Солнце и обусловлена актуальность работы Д.А.Жданова.

Поскольку первопричины характера геоэффективности заложены в многовариантных и обладающих индивидуальными особенностями процессах активности Солнца, то одним из приоритетных направлений для повышения качества прогнозов является накопление новой наблюдательной информации и на ее основе развитие модельных физических представлений для усовершенствования прогностических схем. Это определило задачи данного исследования и его цели.

Работа выгодно отличается полнотой и законченностью проведенных исследований, начиная от создания нового прибора, спектрополяриметра в диапазоне частот 4–8 ГГц с высоким временным и спектральным разрешением, внедрения его в комплекс регулярных наблюдений, разработки программ и методик обработки получаемых с помощью этого прибора данных, и заканчивая исследованием тонких особенностей микроволнового излучения и выявлением физических параметров источников такого излучения. Важной «изюминкой» проведенных исследований является, на наш взгляд, использование на этом этапе работы данных других астрономических инструментов с высоким пространственным разрешением, обладающих широким спектральным диапазоном (ПАТАН-600, ССРТ, RSTN) с привлечением в ряде случаев данных жесткого рентгеновского излучения, полученных на космическом аппарате Fermi. При этом разработан оригинальный метод анализа спектральных данных, получаемых одновременно на различных инструментах.

Это позволило исследовать группы солнечных событий и обнаружить ряд новых особенностей в них: нарушение взаимосвязи между феноменом возникновения тонких структур микроволнового излучения и наличием микроволнового всплеска во время солнечных вспышек, тонкую структуру микроволнового излучения при отсутствии широкополосных микроволновых всплесков. Были оценены размеры источников микроволновых всплесков III типа в полосе частот 4–8 ГГц и установлен ряд их

спектральных свойств. Так, впервые показано, что размер источника микроволновых всплесков III типа может уменьшаться с ростом частоты.

Важно также, на наш взгляд, отметить, что наряду с научными исследованиями создан доступный в интернете, ежедневно обновляемый архив оригинальных микроволновых спектральных наблюдений.

Материалы диссертации хорошо отражены в научных публикациях автора и неоднократно докладывались на конференциях и симпозиумах всероссийского и международного уровней. Исходя из изложенного в автореферате, диссертационная работа Д.А. Жданова, несомненно, является законченным исследованием с важными научными и прикладными результатами и полностью отвечает всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автореферат удовлетворяет всем необходимым требованиям, а автор диссертации «Микроволновые динамические спектры солнечных вспышек по данным спектрополяриметра 4–8 ГГц» Жданов Дмитрий Андреевич безусловно заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.03 – физика Солнца.

Шейнер Ольга Александровна

Доктор физико-математических наук (01.04.03 – Радиофизика)
Зав. отделом
методов обработки научной информации
и информационных технологий
Научно-исследовательского радиофизического института
ННГУ им. Н.И.Лобачевского

603950 Нижний Новгород,
ул. Б.Печерская, д.25/12А
НИРФИ ННГУ им.Н.И.Лобачевского
Тел. 8314366639, e-mail: rfi@nirfi.unn.ru

Подпись доктора физ.-мат.наук
доцента по специальности
О.А.Шейнер заверяю:

Ученый секретарь Совета ННГУ им. Н.И.Лобачевского



Л.Ю.Черноморская