

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мячина Даниила Юрьевича**
«Структура и развитие внепятенных солнечных вспышек»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.03.03 — «Физика Солнца»

Диссертационная работа Д.Ю. Мячина посвящена актуальной задаче солнечно-земной физики – изучению солнечных вспышек, а именно исследованию структуры и развития редкого и мало изученного класса вспышечных событий – вспышек вне пятен. Основное внимание уделено анализу особенностей предвспышечной эволюции хромосферы и активизаций хромосферных структур перед внепятенными вспышками, в сравнении со вспышками в активных областях с пятнами. Разработанный соискателем программно-технический комплекс управления, получения и хранения наблюдательных данных, а также пакет программ для обработки и анализа солнечных изображений позволил ему получить ряд новых практически значимых результатов.

Установлено, что вспышкам в «спокойных» областях предшествуют два периода возмущений хромосферных структур: медленный, эволюционный (за 3-5 дней до вспышки), сопровождающийся крупномасштабными изменениями хромосферной сетки, крупных волокон, формированием ЛРП, и предвспышечный, быстротечный период (за 60 мин. до вспышки), который характеризуется крупномасштабным возмущением тонкой структуры хромосферы, исчезновением и выбросом волокон.

Показана тесная связь вспышек с границами хромосферной и магнитной сеток, при этом диффузные части вспышек расположены в области слабых магнитных полей и гаснут в первую очередь, вспышечные ленты могут появляться на значительном удалении от линии раздела полярности. Развитие внепятенных вспышек происходит в виде последовательных флэш-фаз, начало каждой из которых характеризуется резким сжатием изофот и увеличением яркости вспышки.

Обнаружено, что узлы и очаги внепятенных вспышек возникают вблизи магнитных холмов, значения напряженности поля в которых усилены. Во время вспышек в них происходит резкое изменение напряженности продольной компоненты магнитного поля. Развитие вспышечной эмиссии происходит последовательно от одного магнитного холма к другому.

В результате скурпулезного анализа литературных данных и тщательного сопоставления с собственными результатами соискателем впервые разработана и предложена эмпирическая модель развития внепятенных вспышек, что является очень важным и значимым достижением диссертационной работы.

Работа выполнена на высоком научном уровне, полученный автором высококачественный наблюдательный материал обработан с использованием современных методов.

Все сформулированные положения, выносимые на защиту, научная новизна работы, её выводы и практическая значимость обоснованы, убедительны и не вызывают существенных замечаний.

Материал диссертации в полном объеме опубликован в 26 печатных работах, в том числе в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК (5 статей), а также докладывался на российских и международных конференциях.

Диссертационная работа заслуживает высокой оценки, полностью соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и её автор, Мячин Даниил Юрьевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.03 – «Физика Солнца».

Доктор физико-математических наук,
профессор, заведующий кафедрой
общей и космической физики
ФГБОУ ВПО «ИГУ»

В.Л. Паперный

Диссертация защищена по специальности
01.04.08 – «Физика плазмы», физ.-мат. науки

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Иркутский государственный университет»
Адрес: 664003, г. Иркутск, ул. Карла Маркса, 1
Рабочий телефон – (3952) 52-12-64
e-mail: paperny@math.isu.runnet.ru

29 декабря 2015 г.

