

**Отзыв на автореферат диссертации
Куценко Александра Сергеевича
«Локальные магнитные поля на Солнце»,
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук
по специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия»**

Диссертационная работа А.С. Куценко посвящена изучению свойств локальных магнитных полей на Солнце, включая активные и эфемерные области, их динамику, структуру и эволюцию. Тематика исследования представляется актуальной как для фундаментальных задач понимания природы солнечного динамо, так и для прикладных вопросов, связанных с прогнозированием геоэффективных проявлений солнечной активности.

Особую ценность работы составляет выявление статистических закономерностей формирования магнитных структур. Показано существование связи между темпами роста магнитного потока и его конечной величиной, что важно для моделирования процессов всплытия магнитных образований. Установлены особенности вращательной динамики магнитных областей, показано, что их скорость вращения остается неизменной после окончания всплытия магнитного потока. Продемонстрировано, что морфология магнитных диполей существенно влияет на интерпретацию наблюдаемого вращения и для более корректного измерения лучше использовать карты магнитных полей в качестве исходных данных.

Впервые применён анализ перемежаемости к характеристикам токовой спиральности, что позволило выявить признаки воздействия подповерхностных потоков на формирующиеся токовые системы ещё до их появления в фотосфере. Получен результат о значительной роли маломасштабных магнитных элементов в формировании общего дисбаланса магнитного потока.

Самостоятельное значение имеет инструментальная часть работы, включающая создание нового спектрополяриметра, расширяющего возможности диагностики магнитных полей в атмосфере Солнца.

Полученные соискателем результаты важны для уточнения механизмов формирования активных областей, развития моделей магнитных жгутов и совершенствования методов прогноза вспышечной активности. Достоверность выводов обеспечена использованием обширного

наблюдательного материала и современных методов анализа. Основные результаты прошли апробацию и опубликованы в рецензируемых изданиях.

Автореферат логично отражает содержание диссертации. Работа носит завершённый характер и решает значимую научную задачу, связанную с выявлением наблюдательных закономерностей локального солнечного магнетизма.

Тем не менее, ряд результатов, отмеченных в автореферате, следовало бы дополнить обсуждением устойчивости выявленных закономерностей относительно используемых методов аппроксимации (см., например, рис.4, рис.6.). Это замечание не снижает общей высокой оценки работы.

Диссертационная работа А.С. Куценко «Локальные магнитные поля на Солнце», представленная авторефератом, соответствует всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.1 «Физика космоса, астрономия».

Заведующий сектором математического моделирования нелинейных процессов в гелиофизике, главный научный сотрудник Главной (Пулковской) астрономической обсерватории РАН, доктор физ.-мат. наук по специальностям 01.03.03 «Физика Солнца», 25.00.10 «Геофизика, геофизические методы поисков полезных ископаемых»

Макаренко Николай Григорьевич

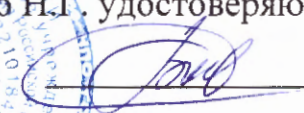


20.02.2026

Подпись сотрудника ГАО РАН Макаренко Н.Г. удостоверяю:

Уч. Секретарь ГАО РАН, к.ф.-м.н.

20.02.2026



Барсунова О.Ю.

Контактные данные Макаренко Н.Г.:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория Российской академии наук (ГАО РАН)

196140, Санкт-Петербург, Пулковское шоссе д. 65, кор. 1

Адрес электронной почты: ng-makar@mail.ru

тел. +7(812) 604-19-82 доб. 7028