

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
(физико-математические науки)

Физика Солнца является важной областью современной науки в силу разных причин, в том числе в последнее время не только фундаментального, но и прикладного характера. Это связано с возросшим значением космической погоды на функционирование современных разнообразных технологических систем в околоземном пространстве и на самой Земле. При этом важную роль в формировании космической погоды играют солнечные магнитные поля, исследованию некоторых характеристик которых посвящена диссертация Куценко А.С.

Актуальность выполненных в диссертации исследований не вызывает сомнений и полученные результаты вносят весомый вклад в экспериментальную физику Солнца.

Но сразу оговорюсь, что мне представляется не очень удачным название диссертации. Оно слишком общее, не раскрывающее сущности выполненных (очень интересных и важных) в диссертации исследований. Более того, если под локальными магнитными полями понимать магнитные поля активных (включая пятна) и эфемерных областей, то к таковым вряд ли можно отнести магнитное поле Солнца как звезды, обсуждаемое в заключительной, пятой, главе диссертации.

Автором поставлена весьма амбициозная задача: найти и изучить такие «...свойства локальных магнитных полей, которые могут служить опорой для однозначного понимания их генерации и возникновения на поверхности Солнца». И нужно признать, как это следует из

сформулированных выводов, что данная цель в значительной степени успешно достигнута.

Полученные автором результаты по выявлению основных закономерностей всплытия активных областей, анализу особенностей вращения активных и эфемерных областей по видимому диску Солнца, а также вычислению электрических токов и токовой спиральности в активных областях, имеют во многих отношениях пионерский характер и, несомненно, представляют значительный интерес для геолиофизики. Заслуживает высокой оценки также результат о природе наблюдаемого дисбаланса магнитного потока по всему видимому диску Солнца (общее магнитное поле, ОМП). Особая заслуга автора, по моему мнению, состоит в существенной модернизации Башенного солнечного телескопа имени академика А.Б. Северного (БСТ-1) КрАО РАН – оснащении его (с использованием современной элементной базы) спектрополяриметром активных областей.

Однако, следует отметить, что пример, иллюстрирующий работу нового спектрополяриметра, недостаточно убедителен. Наряду с картинками (Рис.1), на которых видно качественное совпадение с данными SDO/HMI, необходимо предоставить количественное (scatter plot) сопоставление, на основании которого уже можно было бы делать обоснованные физические выводы.

Некоторым недостатком автореферата является отсутствие при обсуждении результатов пятой главы (в отличие от изложения результатов предыдущих глав) ссылок на предшествующие исследования (выполненных в том числе в КрАО) по обсуждаемой проблематике.

Автореферат написан в целом очень грамотно, хорошим литературным языком. Тем ни менее, текст не свободен от некоторых ошибок, по-видимому, технического характера. Например, на стр. 10 в формулировке

1-го положения, выносимого на защиту, написано: «...зависимость..... аппроксимируются...». Конечно, нужно «аппроксимируется».

Высказанные замечания ни в коей мере не умаляют значимости диссертационного исследования и, таким образом, судя по автореферату, диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор Куценко Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.1. Физика космоса, астрономия.

Доктор физико-математических наук,
Заведующий лабораторией солнечной активности
«Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения
Российской академии наук»

Демидов Михаил Леонидович



11 февраля 2026 г.

Контактные данные:

тел.: 7(950)1415844, e-mail: demid@iszf.irk.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом
защищена диссертация: 01.03.03 – Физика Солнца

Адрес места работы:

664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д.126-а,
ФГБУН ИСЗФ СО РАН
Тел.: 7(3952)564536; e-mail: uzel@iszf.irk.ru

Подпись сотрудника ИСЗФ СО РАН
М.Л.Демидова удостоверяю
Ученый секретарь ИСЗФ СО РАН,
к.ф.м.н.



И.Г.Салухудинова