

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Стрекаловой Полины Владимировны:
“Структура и динамика мелкомасштабных образований на Солнце”
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.1 — физика космоса, астрономия**

Диссертация посвящена исследованию физических параметров мелкомасштабных долгоживущих магнитных фотосферно-хромосферных образований, входящих в структуру глобального магнитного поля Солнца. Физические характеристики и генезис крупномасштабного магнитного поля звезды при его рассмотрении с высоким разрешением являются интересными вопросами фундаментальных исследований физики космоса и астрономии.

По данным космического аппарата SDO были рассмотрены 75 факельных образований с характерными размерами 1,5 – 4 Мм в различных диапазонах длин волн, описана их структурная эволюция. Обнаружено отсутствие корреляции между средним магнитным полем факельного образования и его площадью.

С использованием непрерывного вейвлет преобразования выделены квазипериодические вариации среднего магнитного поля факельных образований в интервале 25 – 280 минут. Для фильтрации долгопериодической моды колебаний было привлечено разложение сигнала по эмпирическим модам. Получена зависимость периода колебаний от максимального значения поля в контуре факельного образования. Показано, что выявленные моды колебаний являются значимыми и лежат выше доверительных интервалов для белого, розового и красного шумов. Динамика колебаний в объектах с максимальным магнитным полем более 500 Гс оказалась следующей: рост периода и амплитуды колебаний, их уменьшение, либо перемежаемость этих режимов. Исходя из полученных результатов предложена модель факельного образования как неглубоко залегающей магнитной структуры.

В работе получены новые интересные данные о структуре и динамике мелкомасштабных магнитных явлений солнечной атмосферы. Здесь не могу удержаться и отмечу небольшой недостаток автореферата. В тексте указано, что существует номенклатурная путаница в физическом определении объекта исследований. В следующем абзаце указано, что диссертационная работа посвящена изучению факельных образований, однако без уточнения, что автор понимает под объектом исследования. Таким образом, создается интрига, заставляющая помимо автореферата, обратиться к тексту диссертации, что в целом, конечно, полезно для читателя.

Результаты работы могут найти свое применение в исследованиях, проводимых в различных научных организациях, связанных с изучением физики Солнца и звезд, таких как Пулковская обсерватория, ИЗМИРАН, ИКИ, ИСЗФ, КРАО и многих других российских и зарубежных научных центрах.

Автореферат правильно и полно отражает содержание диссертации. Цели диссертации соответствуют полученным результатам, а эти результаты разумно отражены в публикациях автора и были широко представлены на российских и зарубежных конференциях. Тема диссертации соответствует заявленной научной специальности.

Автореферат отвечает требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней. Его автор – Стрекалова Полина Владимировна заслуживает присуждения

ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 — физика космоса, астрономия.

Доцент Санкт-Петербургского государственного университета
д.ф.-м.н. Золотова Надежда Валерьевна

12 января 2024

Физический факультет

Санкт-Петербургского государственного университета,
198504, Санкт-Петербург, Петродворец, Ульяновская ул., д. 1.
тел.: +7-905-213-19-42; e-mail: n.zolotova@spbu.ru

Личную подпись
Н. В. Золотовой
заверяю
И.О. начальника отдела кадров И.И. Константинова

12.01.2024

Текст документа размещен
в открытом доступе
на сайте СПбГУ по адресу
<http://spbu.ru/science/expert.html>