

# ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ РАДИАЛЬНОГО ПОТОКА СКОРОСТИ ВЕЩЕСТВА И МАГНИТНОГО ПОТОКА В ЗАРОЖДАЮЩИХСЯ АКТИВНЫХ ОБЛАСТЯХ СОЛНЦА

*Садыков А.М.<sup>1,2</sup>, Красоткин С.А.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>*Кафедра физики космоса, Физический факультет, МГУ, г. Москва, Россия,*

<sup>2</sup>*НИИЯФ имени Д.В. Скобельцына, МГУ, г. Москва, Россия,*

[sadykov.am19@physics.msu.ru](mailto:sadykov.am19@physics.msu.ru)

В настоящее время отсутствуют общепринятые представления о физических процессах, происходящих в конвективном слое и фотосфере Солнца, связанных с солнечной активностью. Наиболее известной моделью возникновения и развития активных областей (АО) является гипотеза всплывающего магнитного потока (магнитной трубки). Для проверки данной гипотезы необходимо исследовать динамику усиления магнитного поля и радиальной скорости вещества на начальных этапах развития АО. Согласно гипотезе, оба явления должны быть взаимосвязаны: с увеличением положительного потока скорости вещества должен возрасти общий поток магнитного поля.

Целью настоящей работы является исследование взаимодействия магнитного потока и потока радиальной скорости вещества в зарождающихся активных областях. Для этого были проанализированы данные глобальной сети телескопов GONG (Global Oscillations Network Group). Для исследования отобраны 24 АО, наблюдаемые в период с 2011 по 2022 годы и удовлетворяющие определенным критериям. Для каждой АО данные рассматривались с временным шагом в 4 часа на протяжении 6 дней, вплоть до их приближения к западному лимбу.

Полученные результаты демонстрируют наличие статистически значимой корреляции между магнитным полем и отрицательным потоком скорости вещества. При этом корреляция для потока положительной скорости выражена слабо. Эти результаты указывают на отсутствие всплывающих магнитных потоков, предсказанных гипотезой. Вместо этого, в зарождающихся активных областях при увеличении магнитного потока усиливается поток отрицательной скорости, причем эта зависимость близка к линейной.