

ОТЗЫВ

Об автореферате диссертации А.И.Хлыстовой «ТЕЧЕНИЯ ПЛАЗМЫ ПРИ ПОЯВЛЕНИИ АКТИВНЫХ ОБЛАСТЕЙ В ФОТОСФЕРЕ СОЛНЦА», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.03 – Физика Солнца

Как указано в автореферате, работа А.И.Хлыстовой содержит «результаты исследования фотосферных течений плазмы на начальной стадии выхода магнитных потоков активных областей, имеющих разные пространственные масштабы и положение на диске Солнца». Это чрезвычайно важное направление исследований, поскольку всплывающие магнитные поля содержат информацию о подфотосферных слоях, недоступных прямому наблюдению, а их последующая эволюция зависит и от их «жизни» на поверхности Солнца, и от начальных условий формирования.

По некоторым положениям, выносимым на защиту:

1. В первом положении, выносимом на защиту, обобщается полученный наблюдательный результат: на начальной стадии формирования активных областей при их всплытии горизонтальные скорости растекания фотосферной плазмы в разы превышают вертикальные скорости подъема. Т.е. при появлении активных областей азимутальные скорости течений плазмы больше скоростей конвективных течений. Это очень важный результат, хотя он может быть связан, по крайней мере, частично, с омега-образной геометрией всплывающих магнитных петель.

2. Второе положение: найденная квадратичная зависимость между скоростью роста магнитного потока и его плотностью при всплытии активных областей. Это физически оправданное заключение, связанное с магнитной плавучестью, и подтверждающее физику явления.

3. Четвертое важное положение, выносимое на защиту: показано, что в подповерхностных слоях течения плазмы происходят из-за градиента газового давления, а после выхода на поверхность – из-за градиента магнитного давления.

Очень важно, что полученные наблюдательные результаты проинтерпретированы диссертантом в рамках физических представлений – нечастое явление среди защищаемых кандидатских диссертаций, связанных с наблюдениями.

Диссертация, судя по ее автореферату, оставляет очень благоприятное впечатление. Результаты опубликованы в ведущих астрономических журналах.

Считаю, что по уровню и значимости полученных результатов Анна Иннокентьевна Хлыстова, безусловно, заслуживает присуждения ей степени кандидата физико-математических наук.

Главный научный сотрудник,
заведующий Отделом
физики Солнца ГАО РАН,
доктор физико-математических наук

Ю.А.Наговицын
26.04.19

196140, Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, дом 65. ГАО РАН,
телефон 812-363-70-20, эл. почта: nag@gaoran.ru

Подпись руки Ю.А. Наговицына удостоверяю:
Ученый секретарь ГАО РАН, к.ф.-м.н.



Т.П. Борисевич