

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Плотникова Андрея Александровича

«Диссипация магнитного потока в активных областях на Солнце»,

представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук

по специальности 1.3.1—«Физика космоса, астрономия»

Диссертация Плотникова А.А. посвящена наблюдательному изучению и анализу солнечных магнитных полей, важнейшего фактора циклической активности нашей самой близкой звезды, определяющих условия космической погоды и обитаемости всей гелиосферы, как нашей планеты так и других небесных тел солнечной системы.

Основной целью исследования соискателя являлся анализ процесса диссипации магнитного потока солнечных активных областей (АО). Вместо площадей солнечных пятен, представляющих собой прокси-величину для магнитного потока АО, использовались карты вектора магнитного поля с высоким пространственным разрешением для непосредственного вычисления величины полного беззнакового магнитного потока.

Представлены результаты исследований по проблеме измерения солнечных магнитных полей АО на фотосфере. Был предложен метод для устранения эффекта насыщения, возникающего в сильных магнитных полях при использовании приближении слабого поля. Это является важной практической задачей солнечных наблюдателей. Метод может быть использован и для коррекции архивных данных.

Также автором были изучены скорости всплытия и диссипации магнитных потоков в активных областях. Автор обнаруживает, что средняя плотность вертикальных электрических токов в АО коррелирует со скоростью диссипации магнитного потока и утверждает, что физические причины такой корреляции остаются неясными. В самом деле, давно известно, что электрические токи являются важнейшим фактором диссипации магнитной энергии и перехода ее в тепловую. Автору следует изучить дополнительную литературу по этой тематике.

Результаты, полученные автором, могут быть полезны для проверки теоретических оценок процесса диссипации магнитного потока. Также автором была обнаружена некоторая тенденция на увеличение плотности УФ-излучения с ростом скорости диссипации.

Методы были опробованы и результаты исследований использовали данные спектрографов современных как наземных, так и с космических аппаратов. Все выводы и

результаты работы основаны на большой статистически значимой выборке наблюдательного материала.

Результаты диссертации опубликованы в ведущих отечественных и между-народных журналах и докладывались на конференциях и симпозиумах в России и за рубежом.

Ни у кого не остается сомнения, что автор проделал большую и важную работу. Диссертация выполнена на высоком мировом уровне. По выбору тематики и глубине выполненного исследования она полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, и ее автор - без сомнения достоин присуждения искомой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1—«Физика космоса, астрономия».

Ведущий научный сотрудник ИЗМИРАН,
доктор физико-математических наук



К.М. Кузанын

Подпись К.М. Кузанына удостоверяю:

Ученый секретарь ИЗМИРАН, к.ф.-м.н.

