

ОТЗЫВ

научного руководителя на м.н.с. МГУ им. М.В. Ломоносова,
Илларионова Егора Александровича.

Я знаю Е.А. Илларионова более шести лет, со времени руководства его дипломной работой на механико-математическом факультете МГУ. С этого времени он активно включился в работы по физике Солнца, естественно, избирая те аспекты задач, которые содержали в себе интересное математическое содержание. Хорошо известно, что взаимодействие математики и физики в рамках исследования одной проблемы проходит далеко не всегда просто, однако Егор Александрович проявил отличное умение хорошо ориентироваться в обоих аспектах проблем, сочетать физическую и математическую аргументацию при решении задач.

После шести лет активной работы Е.А.Илларионов представляет свою кандидатскую диссертацию по физике Солнца «Количественные показатели эволюции магнитных полей на Солнце», в которой решено несколько новых и приоритетных задач из этой области науки.

В первом цикле работ Е.А.Илларионов продемонстрировал, как можно разделять ветви солнечных баттерфляй-диаграмм алгоритмическим методом, не опираясь на полярность групп солнечных пятен и на их положение относительно солнечного экватора. Это нужно, например, для того, чтобы последовательно и обоснованно выделять группы солнечных пятен, нарушающих правило полярности Хейла. В тот момент постановка вопроса об алгоритмическом выделении ветвей баттерфляй диаграммы была необычна для специалистов, однако идея быстро была воспринята научным сообществом и сейчас пионерским подходом диссертанта активно пользуются в ряде обсерваторий (напр. в Оулу, Финляндия).

Еще одной пионерской работой Е.А. Илларионова было построение широтно-временного распределения тилт-углов групп солнечных пятен в ходе солнечного цикла. Это распределение непосредственно визуализирует проекцию на поверхность Солнца распределения одного из основных генераторов солнечного цикла, который описывает роль зеркально асимметричной конвекции. До этой работы возможность подобного построения не обсуждалась в научной литературе, сейчас этот подход тоже воспринят научным сообществом.


Наконец, в работах Е.А. Илларионова впервые удалось аналитически вычислить скорость роста магнитного поля в случайном (турбулентном или конвективном) потоке на начальной стадии усиления магнитного поля механизмом динамо. В частности, выяснилось, что скорость роста среднеквадратичного значения магнитного поля на этом этапе отличается от той оценки, которая получается для этой величины для более позднего этапа известна из уравнения Казанцева. Это – неожиданный и фундаментальный результат, который потребовал серьезного использования методов современной теории вероятностей.

По теме диссертации опубликовано 11 статей в научных журналах и трудах конференций, во многих из них Е.А. Илларионов является первым автором. Среди журналов, в которых публиковались работы, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Solar Physics, Astronomische Nachrichten и др. В настоящее время Егор Александрович является полноценным специалистом в области физики Солнца, способным самостоятельно ставить и решать задачи по теории солнечного динамо.

Е.А. Илларионов успешно преподает на механико-математическом факультете МГУ.

Я убежден в том, что Е.А. Илларионов обладает всеми необходимыми качествами для успешной самостоятельной научной работы, его квалификация соответствует уровню кандидата физико-математических наук. Считаю, что его большая работоспособность, мотивированность и незаурядные способности являются залогом получения отличных результатов в будущем.

Доктор физико-математических наук,
профессор

 Д.Д. Соколов
07.11.2016


Адрес: 119991, Москва, ГСП-1, Ленинские горы, д. 1, стр. 2, Физический факультет МГУ
Телефон: +7(495)425-45-26
Эл. адрес: sokoloff.dd@gmail.com

07.11.2016

Подпись Д.Д. Соколова удостоверяю.

Декан физического факультета МГУ
д.ф.-м.н., профессор



 Н.Н. Сысоев