

Отзыв

на автореферат диссертации Исаевой Елены Сергеевны
«СТАТИСТИКА ВСПЫШЕК В КОМПЛЕКСАХ АКТИВНОСТИ НА СОЛНЦЕ»
на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук
по специальности 1.3.1 – физика космоса, астрономия

Диссертационная работа Е.С. Исаевой посвящена выявлению роли комплексов активности на Солнце в процессе генерации крупных вспышек на нашей Звезде. До сих пор само понятие «комплексы активности» по-разному трактуется различными авторами, данное обстоятельство существенно ограничивает весь потенциал в изучении данного явления, и прежде всего как прогностического инструмента. В связи с этим, весьма немаловажны выявлять новые закономерности, способствующие надёжной идентификации комплексов активности и принадлежности или непринадлежности к ним той или иной популяции групп солнечных пятен. В свою очередь, анализ вспышечной активности солнечных пятен крайне важен с точки зрения прогнозирования космической погоды околоземного пространства, которая опосредованно влияет как на здоровье людей, так и на высокотехнологичные системы. Поэтому тема диссертационной работы Е.С. Исаевой очень актуальна, а представленное в диссертации исследование носит как фундаментальное, так и прикладное значение.

В число достоинств диссертационной работы считаю необходимым добавить следующее.

Диссертант выдвигает и проверяет гипотезу об особой роли комплексов активности на Солнце в процессе генерации крупных солнечных вспышек. В рамках данной работы автор составляет синоптические карты солнечного пятнообразования в 24-м одиннадцатилетнем цикле с использованием мировой сети данных, а также наблюдений на астрономической обсерватории ИГУ. На основе собранного материала диссертант идентифицирует комплексы активности и создаёт каталог их вспышечной активности. Проводится анализ пространственного и временного распределения комплексов активности, включая сравнение рассматриваемого 24-го цикла с предыдущими циклами солнечной активности. Помимо этого анализируются причины повышенной вспышечной активности вне комплексов активности, а также формулируется гипотеза, объясняющая повышенную вспышечную активность в составе комплексов активности. Автором выделен особый редких класс активных областей вне комплексов активности, которые связаны с немногочисленной популяцией короткоживущих комплексов активности. Показано, что сильные протонные и гамма-вспышки происходили рядом с корональными дырами. Примечательно, что мощность комплексов активности имеет долговременный тренд к снижению, начиная с 21-го цикла солнечной активности.

Хотелось бы особо отметить личный вклад диссертанта на всех этапах подготовки своей работы, огромную методическую работу, без которой не состоялась бы сама диссертация, а также участие автора в многочисленных всероссийских и международных профильных конференциях. За время написания диссертации автором опубликовано пятнадцать статей, получено три свидетельства о государственной регистрации баз данных, что является несомненным успехом диссертанта в своей области исследования.

Замечания, в основном, сводятся к оформлению отдельных текстовых элементов автореферата. Например, на рис. 2 номера солнечных оборотов можно было бы указать на дополнительной оси абсцисс, проведённой снизу графика, где много пустого пространства. На практике нередко используют основную и дополнительную оси абсцисс – там, где это необходимо для полной визуализации самого графика. В седьмом пункте раздела «Цель работы» фразу «активность активных областей» можно было бы сформулировать как «деятельность активных областей».

Замеченные недостатки относятся исключительно к оформительской части и никоим образом не сказываются на научной и научно-методической ценности представленной диссертационной работы. Основные положения диссертации опубликованы в пятнадцати статьях, шесть из которых представлены в рецензируемых журналах, включенных в международные библиографические базы данных, семь статей представлено в сборниках трудов конференций. Кроме того, диссертантом получено три свидетельства о государственной регистрации баз данных. Автореферат диссертации удовлетворяет всем необходимым требованиям, а диссертант Е.С. Исаева, несомненно, заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 – физика космоса, астрономия.

Отзыв подготовлен Рыбаком Алексеем Леонидовичем,
к.ф.м.н., специальность 1.3.1 «Физика космоса, астрономия»,
инженер-исследователь Лаборатории проблем космической погоды,
Главная (Пулковская) астрономическая обсерватория РАН,
196140, Санкт-Петербург, Пулковское шоссе, 65/1, тел. 8(812)3637207
e-mail: solarfish@alexeyryback.ru

19.04.2023

Рыбак А.Л.

Подпись Рыбака А.Л.,
инж.-иссл., к.ф.-м.н.
заверяю



Учёный секретарь ГАО РАН
Барсунова О.Ю.