

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Исаевой Елены Сергеевны
на тему «Статистика вспышек в комплексах активности на солнце»
на соискание учёной степени кандидат физико-математических наук
по специальности 1.3.1 – Физика космоса, астрономия

Диссертационная работа Исаевой Е.С. посвящена исследованию взаимосвязи между комплексами активности на Солнце и генерацией сильных вспышек. Научная значимость данной тематики не вызывает сомнений, поскольку солнечные вспышки и связанные с ними проявления солнечной активности оказывают значительное воздействие на геосистему, а задача достоверного их предсказания до сих пор не решена. Как известно, большинство активных областей, показывающих высокую вспышечную продуктивность, имеют сложную магнитную конфигурацию. Поэтому выбор в качестве объекта исследования комплексов активности, обладающих сложной крупномасштабной структурой магнитного поля, вполне обоснован. Изучение условий, при которых в активной области (принадлежащей/не принадлежащей к комплексу активности) может накопиться энергия, достаточная для быстрого, взрывного высвобождения в виде вспышки, является **актуальной задачей**.

Научная новизна работы заключается в идентификации комплексов активности 24-го цикла, в составлении базы данных, содержащей важные характеристики наблюдавшихся вспышек, в результатах анализа взаимной локализации комплексов активности и солнечных вспышек разных типов (сильных протонных событий, сильных рентгеновских вспышек, гамма-вспышек, LDE-событий, характеризующихся длительным спадом излучения). Среди интересных выводов можно отметить, например, заключение о близкой локализации комплексов активности (источников сильных протонных и гамма-вспышек) и корональных дыр; гипотезу о выходе частиц в гелиосферу благодаря существованию долгоживущих магнитных каналов, обеспечивающих перенос ускоренных вспышкой частиц в пограничную область открытой магнитной структуры корональных дыр. Интересно также предположение о разной глубине формирования в конвективной зоне активных областей, относящихся к ядрам и ветвям комплексов активности. В целом, представленные научные выводы соответствуют поставленным цели и задачам, их обоснованность вполне достаточна.

Однако следует сделать следующие замечания.

1. Возможность использования фактора принадлежности активной области к комплексу активности в качестве самостоятельного прогностического

признака ее вспышечной продуктивности может быть несколько ограничена. Во многих современных исследованиях развивается комплексный подход к прогнозированию вспышечных событий с учетом нескольких фотосферных магнитных параметров.

2. В изложении содержания первой главы есть нарушения логики повествования. Например, к описанию методики площадок длительной активности, применявшейся для идентификации комплексов активности, автор обращается дважды (в разных местах). Так же обстоит дело и с описанием каталога комплексов активности 24-го цикла.
3. Формулировки не всегда точны. Например, в описании раздела «Заключение» упоминаются «системы высоких корональных систем, включая трансэкваториальные» (стр. 18, п.6). По-видимому, тавтология допущена по ошибке и речь идет о системах корональных петель.

Однако эти незначительные недостатки ни коим образом не влияют на ценность проделанной работы и полученных научных результатов. В целом, автореферат диссертации характеризует Елену Сергеевну как сложившегося специалиста, выполнившего ряд актуальных исследований, способствующих прояснению механизмов солнечной активности. Считаю, что представленная диссертационная работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки России к кандидатским диссертациям, а её автор Исаева Елена Сергеевна заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.1 – Физика космоса, астрономия.

Жукова Анастасия Владимировна,
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Крымская астрофизическая обсерватория РАН» (КрАО РАН),
пгт. Научный, Бахчисарайский р-н, Республика Крым, 298409,
тел./факс +7-(36554)-71161, anastasiya.v.zhukova@gmail.com,
старший научный сотрудник Отдела физики Солнца и Солнечной системы,
кандидат физико-математических наук (защита по специальности 01.04.06 –
Акустика).

13.04.2023

А.В.Жукова

Подпись А.В.Жуковой, кандидата физико-математических наук, старшего
научного сотрудника ОФСиСС, заверяю:

директор ФТБЧН КрАО РАН
А. Н. Ротомкина-Шалоткина

14.04.2023

