

ОТЗЫВ

Петеровой Натальи Георгиевны, старшего научного сотрудника СПбФ САО
РАН, к.ф.-м. н.,

об автореферате диссертации **Кудрявцевой Анастасии Витальевны**
«Исследование нестационарных явлений

в спокойной и возмущенной солнечной атмосфере»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук

по специальности 1.3.1 – физика космоса, астрономия

Диссертационная работа **Кудрявцевой А. В.** относится к области наблюдательной астрономии применительно к Солнцу, точнее активной компоненте его излучения, природа которой остается одной из актуальнейших проблем физики Солнца несмотря на многолетнюю историю исследований в широком диапазоне частот. Основной нерешенной проблемой является механизм энерговыделения и ускорения частиц. Целью настоящей диссертационной работы является получение новых знаний о динамике джетов. Для решения этой задачи используются в основном отечественные многоволновые наблюдения Сибирского радиогелиографа-48. В радиодиапазоне поток принимаемого радиотелескопом (микроволнового) μ -излучения представляет собой сумму потоков синхротронного и гиротронного излучения (ГС) энергичных частиц и теплового тормозного излучения горячей плазмы (ТТ). Точность микроволновой диагностики физических параметров среды во вспышечных петлях зависит от правильности разделения общего μ -излучения на отдельные компоненты. Для достижения этой цели диссертантом были (1) исследованы временные и пространственные характеристики джетов, (2) процессы формирования источника над нейтральной линией магнитного поля (МП), (3) выявлены источники и возможные механизмы генерации квазипериодических пульсаций во вспышечном событии.

Для решения поставленной задачи, в частности для исследования источников над нейтральной линией МП, диссертантом удачно выбрана АО 12673 (VIII.2017), ставшая причиной множества вспышек класса М, четырех вспышек класса X, интенсивных протонных потоков и сильной магнитной бури. Вспышка X9.3 явилась самой мощной в 24 цикле солнечной активности. События мощности X достаточно малочисленны – на стадии роста 24 цикла (2013-2015гг) их было всего 5. Интерес к исследованию области нейтральной линии был привлечен еще в работе *Parker E.N. The origin of solar activity // Ann. Rev. Astron. Astrophys. V. 15. P. 45-68. 1977.* Более того, известны случаи, когда усилия исследователей объединялись, как на пример в работе *de Jager C., Svestka Zd. 21 may 1980 flare review // Solar Phys. V. 100. P. 435-463. 1985.* Такая возможность предоставляется и в случае АО 12673. В этой связи, как замечание, следует указать отсутствие сопоставлений с многоволновыми азимутальными наблюдениями на РАТАН-600, выполнявшимися в период (06-09).VIII.2017, демонстрирующие

большую роль хвостовой части АО, около которой происходило всплытие нового МП. В целом, число случаев не так велико, и стоит пожелать диссертанту в дальнейшем продолжить их углубленный анализ. Это замечание не снижает общий высокий научный уровень представленной Кудрявцевой А.В. работы, которая является законченным научным исследованием.

Основные результаты работы излагались на многих научных мероприятиях, опубликованы в международных и отечественных журналах и могут быть использованы в ряде российских и зарубежных обсерваторий и учреждений, связанных с решением проблем астрофизики, главным образом физики Солнца и солнечно-земных связей. Представленный автореферат свидетельствует о том, что диссертационная работа Кудрявцевой Анастасии Витальевны «Исследование нестационарных явлений в спокойной и возмущенной солнечной атмосфере» отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук (по специальности 1.3.1 – физика космоса, астрономия).

Старший научный сотрудник Санкт-Петербургского филиала Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук,
к.ф.-м.н. (астрофизика и радиоастрономия)

05.12.2023

Петерова Н.Г.

Адрес: 196140, СПб, Пулковское шоссе, д. 65, СПбФ САО РАН
Телефон: +7(962)7294547; +7(812)3714896; +7(812)363-71-39
e-mail: peterova@yandex.ru

Подпись с.н.с. Петеровой Н.Г. удостоверяю
Заведующий СПбФ САО РАН
А.М. Рипак

