

Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу Челпанова Андрея Алексеевича «Связь колебаний в солнечных пятнах и факелах с корональными петельными структурами», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.03 — физика Солнца.

За время обучения в аспирантуре и подготовки диссертации Челпанов А. А. в совершенстве освоил искусство проведения наблюдений на Автоматизированном солнечном телескопе (АСТ) Саянской солнечной обсерватории. Все материалы наземных наблюдений, использованные в диссертации, получены непосредственно диссертантом. Высокий профессионализм потребовался от автора и при работе с сырыми первичными данными космических обсерваторий. Диссертантом проведен полный первичный анализ комплексных данных, позволивший отделить сигналы солнечной природы от артефактов.

Перед автором стояла задача выявить колебательные моды активных областей, присутствие которых наиболее четко выражено в петельных структурах на уровне формирования линии Fe IX 171 Å. Для выполнения задачи необходимо было исследовать особенности пространственной локализации разных частотных мод на многих уровнях высоты от фотосферы до короны, изучить спектрально-фазовые характеристики волн, распространяющихся вдоль корональных петель и веерных структур, наблюдаемых в эмиссионных корональных линиях.


Автором установлено, что пространственные распределения мощности низких частот (1–1,5 мГц) в линии Fe IX 171 Å наиболее четко (в сравнение с другими частотными интервалами) воспроизводят веерные структуры, наблюдаемые в крайнем ультрафиолете над факелами и солнечными пятнами, тогда как высокочастотные колебания (5–8 мГц) концентрируются во фрагментах, расположенных внутри тени пятна и в центре факельной области на всех уровнях высоты — от хромосферы до короны.

Полученные результаты расширяют наши знания о волновых явлениях в короне над активными областями и способствуют созданию теоретических численных моделей, наиболее близко отражающих сложные физические процессы, происходящие в солнечной атмосфере.

При выполнении наблюдений, редукции данных и интерпретации наблюдательных результатов в полной мере проявилась способность диссертанта к проведению самостоятельных научных исследований.

Диссертация представляет собой законченный научный труд. Положения, вынесенные на защиту, принадлежат диссертанту, обоснованы и прошли апробацию через публикации и доклады на международных конференциях. Список цитируемой литературы достаточно обширен и отражает современное состояние этой области исследований. Автореферат соответствует тексту диссертации.

Содержание и оформление диссертации «Связь колебаний в солнечных пятнах и факелах с корональными петельными структурами» соответствует правилам ВАК, а ее автор Челпанов Андрей Алексеевич заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.03 — физика Солнца.

Научный руководитель
ведущий научный сотрудник ИСЗФ СО РАН, д.ф.-м.н.  Кобанов Н.И.
664033, Иркутск, Лермонтова 126а, т.(3952)564546
e-mail: kobanov@iszf.irk.ru

Подпись в.н.с Кобанова Н.И. «Удостоверяю»
Ученый секретарь ИСЗФ СО РАН, к.ф.-м.н.




09.06.2014

Салахутдинова И.И.