

Отзыв

научного руководителя о диссертационной работе

Егорова Ярослава Игоревича «Исследование формирования и движения корональных выбросов массы и связанных с ними ударных волн», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.03 — физика Солнца

В диссертации Егорова Я.И. рассмотрено несколько важных вопросов физики Солнца. Первая глава диссертации посвящена проблеме формирования и особенностям движения одного из классов корональных выбросов массы (КВМ) – КВМ, связанных с эруптивными протуберанцами или горячими эмиссионными петлями. Во второй главе по данным с высоким временным и пространственным разрешением анализируется начальная стадия движения и природа ударных волн, связанных с КВМ. И, наконец, в третьей главе обсуждаются трехмерные (3D) характеристики тела КВМ и связанных ударных волн. Актуальность проведенных Егоровым Я.И. исследований не вызывает сомнений. Действительно, эти исследования направлены на получение новых знаний, касающихся сложных солнечных явлений, а также имеют практическую ценность, т.к. некоторые полученные в диссертации результаты могут использоваться для прогноза космической погоды.

За время работы над диссертацией Егоров Я.И. освоил или усовершенствовал: (1) методы обработки изображений Солнца для получения максимально качественных изображений изучаемых объектов; (2) методы нахождения кинематических характеристик движущихся объектов; (3) методы определения 3D характеристик тела КВМ и ударных волн. Им предложен новый метод выделения ударных волн на изображениях солнечной короны. Для реализации использовавшихся методов автор диссертации разработал программы на языке программирования IDL, а также на других языках программирования.

По всем трем направлениям исследования КВМ и связанных с ними ударных волн Егоров Я.И. получил новые, интересные результаты. Стала понятна морфологическая, а в отдельных деталях и физическая картина возникновения и движения КВМ, связанных с эрупцией протуберанца или горячей эмиссионной петли. Получены новые результаты, позволяющие сделать вывод о природе ударных волн, связанных с КВМ. И, наконец, используя новый подход к определению 3D характеристик отдельно для тела КВМ и связанной ударной волны, диссертант получил и сравнил кинематические характеристики тела КВМ и ударной волны для группы выбросов массы типа гало. Последние результаты могут быть использованы для разработки более эффективных методов прогноза космической погоды на орбите Земли.

Диссертант уделял большое внимание оценке точности полученных результатов. Например, точность определения 3D параметров КВМ и связанных ударных волн определялась двумя способами, и эти способы опирались на идеи, предложенные автором диссертации.

Диссертант принимал активное участие в интерпретации результатов, высказав несколько интересных идей.

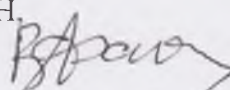
В целом, работая над диссертацией, Егоров Я.И. старался подходить творчески к решению возникающих задач, пытаясь находить нестандартные способы их решения.

По результатам представленной диссертации можно говорить о том, что Егоров Я.И. сформировался как ученый, способный самостоятельно проводить научные исследования.

Диссертация Егорова Я.И. 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 «Исследование формирования и движения корональных выбросов массы и связанных с ними ударных волн» соответствует правилам ВАК, а ее автор Егоров Ярослав Игоревич 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.

 В.Г. Файнштейн

Адрес: 664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 126А, Институт солнечно-земной физики СО РАН. Тел.: (3952)564520, e-mail: vfain@iszf.irk.ru

23.06.2014

Подпись Файнштейна В.Г. заверяю.
Ученый секретарь ИСЗФ СО РАН
к.ф.-м.н.





И.И. Салахутдинова