

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лопина Игоря Петровича
**«Исследование волн и колебаний в продольно и поперечно-неоднородных
солнечных магнитных волноводах»**,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.
Специальность 01.03.03. – Физика Солнца.

Автореферат диссертации Лопина И.П. содержит достаточную информацию для подтверждения актуальности и новизны проведенных автором исследований. Метод, применяемый при исследовании, предполагает рассмотрение более реалистичных моделей солнечных волноводов по сравнению с использовавшимися ранее. Полученные в работе решения позволяют производить более корректные расчеты потока энергии, переносимого различными МГД-волнами на Солнце и оценить их вклад в нагрев солнечной атмосферы. Разработанная автором теория может применяться для косвенной оценки параметров плазмы и магнитного поля в короне.

К достоинствам диссертации можно отнести следующее.

Во-первых, автором получен существенный результат, указывающий на то, что изгибные волны в тонкой стратифицированной магнитной трубке могут распространяться без отсечки для модели изотермической атмосферы. Этот вывод ставит под сомнение полученный ранее (более трех десятилетий назад) в работе Спруита (Spruit, 1981) результат о существовании частоты отсечки для изгибных волн в изотермической силовой трубке. Необходимо отметить, что значительное количество публикаций опирается на выводы работы Спруита. Как следствие, при дальнейших исследованиях необходимо учитывать полученный в диссертации И.П. Лопина результат.

Во-вторых, представляет интерес предложенная автором интерпретация хорошо известного эффекта, заключающегося в отклонении отношения периодов первой и второй гармоник изгибных колебаний корональных петель от значения 2. Рассматриваемая в диссертации продольная неоднородность температуры в петле, как причина данного явления, может являться альтернативой существующим моделям, в которых рассматривается осевая стратификация плазмы в петле и неоднородность магнитного поля.

В-третьих, показана возможность применения разработанной в диссертации теории быстрых магнитозвуковых пульсаций корональных петель с различными профилями плотности для интерпретации наблюдаемых квазипериодических колебаний и оценки параметров плазмы и магнитного поля в короне Солнца.

Все полученные в диссертации результаты доложены на российских конференциях, опубликованы в течение последних 5 лет в 7 научных работах в ведущих рецензируемых зарубежных журналах, рекомендованных ВАК, с импакт-фактором больше 2.

Представленный автореферат свидетельствует о том, что диссертационная работа Лопина Игоря Петровича «Исследование волн и колебаний в продольно и поперечно-неоднородных солнечных магнитных волноводах» выполнена на актуальную тему, на высоком научном уровне и отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.03 – физика Солнца.

Кандидат физико-математических наук
по специальности 01.03.03 – физика Солнца,
ученый секретарь УАФО ДВО РАН

Кузьменко
Ирина Владимировна

ФГБУН Уссурийская астрофизическая обсерватория Дальневосточного отделения
Российской академии наук (УАФО ДВО РАН)
Адрес: 692533, Приморский край, Уссурийский р-н, с. Горно-Таежное, ул. Солнечная, 21
Телефон: 8(4234)391153, e-mail: kuzmenko_irina@mail.ru

Подпись И.В. Кузьменко удостоверяю:

ВрИО УАФО ДВО РАН,
кандидат физико-математических наук

21.05.2018



И.В. Ерофеев