

## ОТЗЫВ

научного руководителя, доктора физико-математических наук Владимира Яковлевича Эппа на диссертацию Марии Александровны Мастеровой «Динамика заряженной частицы в поле вращающегося намагниченного небесного тела», представленную на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – Теоретическая физика

Мария Александровна Мастерова окончила с отличием Томский государственный педагогический университет в 2010 году по специальности «Математика» с дополнительной специальностью «Физика». В 2010 году поступила в аспирантуру Томского государственного педагогического университета на очное отделение по специальности 01.04.02 – теоретическая физика. После отпуска по уходу за ребенком восстановилась и в настоящее время заканчивает обучение в аспирантуре. Мария Александровна имеет значительный педагогический опыт – обучаясь в аспирантуре, она вела занятия по физике и математике в Томском государственном педагогическом университете (кафедра теоретической физики), Томском политехническом университете (кафедра высшей математики и математической физики), Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники (кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем).

За время обучения в аспирантуре М.А. Мастерова показала отличные знания физики и математики, способность самостоятельно решать поставленные задачи. Она проявила себя исключительно добросовестным, целеустремленным, вдумчивым и зрелым исследователем, способным анализировать полученные результаты, и оформлять результаты исследования в форме статей, в том числе, на английском языке.

Целью диссертационной работы М.А. Мастерова было исследование электромагнитного поля вращающегося намагниченного небесного тела и динамики заряженных частиц в этом поле. В частности, необходимо было

выяснить, возможно ли существование замкнутых областей пространства, в которые захватываются заряженные частицы (радиационных поясов) в окрестности намагниченного небесного тела, если его ось вращения не совпадает с магнитной осью. В большинстве предшествующих работ, посвященных данной теме, динамика частиц в магнитосфере магнитных тел с наклонной осью вращения исследовалась методами численного моделирования. Задача соискателя состояла в том, чтобы провести аналитическое исследование конфигурации разрешенных для движения областей в зависимости от величины магнитного момента вращающегося тела, угловой скорости вращения, угла между осью вращения и магнитной осью. Данная задача интересна тем, что может иметь многочисленные приложения для физики магнитосфер таких объектов как планеты, нейтронные звезды и магнетары.

С поставленной задачей Мария Александровна успешно справилась, опубликовав серию статей в российских и международных научных журналах. В числе 11 работ, опубликованных по теме диссертации, 6 статей в журналах, включенных в Перечень ВАК рецензируемых изданий, в том числе, 2 статьи в научных журналах, индексируемых Web of Science. Большинство результатов, представленных в диссертационной работе, получены автором самостоятельно. Постановка задачи и результаты исследований обсуждались с руководителем.

Достоверность полученных результатов подтверждается тем, что они прошли экспертизу в международных журналах с высоким рейтингом и неоднократно докладывались на конференциях.

Представленная работа соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам, она содержит значимые новые научные результаты, которые представляют интерес для дальнейшего использования.

Считаю М.А. Мастерову сложившимся специалистом, способным самостоятельно заниматься научной работой и потому достойной ученой степени кандидата физико-математических наук.

Эпп Владимир Яковлевич,  
профессор кафедры теоретической физики  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения  
высшего профессионального образования  
«Томский государственный  
педагогический университет»,  
доктор физико-математических наук,  
(01.04.02 – Теоретическая физика), профессор



634061, Россия, г. Томск, ул. Киевская, 60,

тел. +7(3822) 52-17-54,

факс. +7(3822) 44-68-26,

<http://tspu.edu.ru/>,

e-mail: [rector@tspu.edu.ru](mailto:rector@tspu.edu.ru)



5.02.2015 г.