

## Отзыв

на автореферат диссертации Д. А. Чуйко  
«МГД-волновод во внешней магнитосфере и механизмы его возбуждения»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 — физика атмосферы и гидросферы

Диссертационная работа Д. А. Чуйко посвящена аналитическому рассмотрению задачи о свойствах низкочастотных колебаний (с периодами выше десятков секунд) в переходной области магнитосферы Земли, примыкающей к солнечному ветру. В рамках упрощенной, но адекватной модели изучены свойства волновода, образуемого данной областью для МГД волн, включая условия возбуждения собственных мод неустойчивостью Кельвина-Гельмгольца.

Задача анализируется в двумерном приближении, т.е. не учитывается неоднородность среды в направлении поперек плоскости геомагнитного экватора. Очевидно, такое приближение позволяет проследить свойства реального решения в некоторой окрестности экваториальной плоскости.

В рамках ВКБ приближения по одной из координат результаты решения одномерной задачи (в которой учитывается только неоднородность по поперечной к границе магнитосферы координате) обобщаются на случай волновода, имеющего плавную неоднородность вдоль этой границы. На основе вычислений инкремента неустойчивости Кельвина-Гельмгольца и поглощения волн в ионосфере в окрестности альфвеновского резонанса найдены распределения интегральной плотности энергии вдоль волновода и спектральной плотности энергии в волноводе в диапазонах  $Pc3$  и  $Pc5$ .

В автореферате дано в целом достаточно ясное описание структуры диссертации, использованных методов и полученных результатов. Результаты опубликованы в трех статьях в ж. «Физика плазмы», одной статье в *J. Geophys. Res.* и двух — в ж. «Солнечно-земная физика».

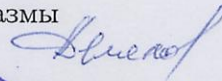
Есть небольшие замечания по оформлению автореферата.

1. В ссылке 2 опечатка на строке 3.
2. Многие обозначения, встречающиеся на рисунках (3–4 и 6–10), не пояснены ни в тексте, ни в подписях к рисункам. В частности, не указано, на что нормируются собственные частоты, как определена энергия колебаний  $W(x)$ , что такое  $\alpha$ , почему нужно брать моду с индексом  $n - 1$  и чему равно  $n$ .
3. На рис. 6 нет меток на вертикальной оси, поэтому график не демонстрирует свертотражения, о котором говорится в тексте.
4. Обсуждение приведенных на рис. 7–10 результатов практически отсутствует, что ставит под вопрос их ценность с точки зрения автора диссертации. Не указаны параметры, для которых получены приведенные на рисунках размерные величины.

Сделанные замечания не влияют на общую положительную оценку работы Д. А. Чуйко, которая удовлетворяет всем необходимым требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Д. А. Чуйко, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (ИПФ РАН), 603950, г. Нижний Новгород, ГСП-120, ул. Ульянова, 46.

Зав. сектором физики ионосферной и магнитосферной плазмы  
ИПФ РАН, д.ф.-м.н.



А. Г. Демехов

Диссертация защищена по специальности: 01.04.08 физика плазмы, физ.-мат. науки  
E-mail: andrei@appl.sci-ppov.ru, тел.: 7(831)436-4279

Подпись А. Г. Демехова заверяю.  
Ученый секретарь ИПФ РАН  
к.ф.-м.н.



И. В. Корюкин