

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 Даниила Александровича Чуйко посвящена важной проблеме солнечно-земной физики, связанной с изучением волновых механизмов поступления энергии солнечного ветра в земную магнитосферу.

Решаемая проблема определяет актуальность и практическую значимость диссертации. Изучение механизмов передачи энергии солнечного ветра в магнитосферу Земли является актуальной задачей.

В данной работе выполнено теоретическое исследование механизмов генерации пульсаций диапазонов Pc 3-5 во внешней магнитосфере. Автором разработана двумерно-неоднородная модель БМЗ-волновода на основе которой проведено аналитическое исследование БМЗ-колебаний во внешней магнитосфере и альфвеновских волн, возбуждаемых ими на резонансных поверхностях.

Определены пространственная структура волн в солнечном ветре и в магнитосфере, а также плотности заключенной в них энергии. Показано, что энергия, локализованная в окрестности альфвеновского резонанса много больше, чем энергия, заключенная в БМЗ-волноводе, а их отношение практически не зависит от скорости солнечного ветра.

Исследован энергетический баланс при падении на магнитопаузу БМЗ-волн из солнечного ветра. Показано, что поток энергии переносимый в магнитосферу положителен для обоих типов волн: с показателем отражения от магнитопаузы меньше единицы и с показателем больше единицы (сверхотражение). Вся поступающая в магнитосферу энергия, в конечном счете, диссипирует в окрестности альфвеновского резонанса.

Результаты модельных расчетов согласуются с наблюдаемыми распределениями максимальной интенсивности пульсаций в магнитосфере, согласно которым максимальная интенсивность пульсаций в диапазоне Pc3 регистрируется в лобовой части, а диапазона Pc5 — на флангах магнитосферы.

Диссертант получил новые с точки зрения развития физики околоземного космического пространства, научные результаты, свидетельствующие о важности учета свойств БМЗ-волновода при исследовании пульсаций в магнитосфере.

Считаю, что работа Даниила Александровича Чуйко удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам он

заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук.

677980, г. Якутск, проспект Ленина, д.31

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт космофизических исследований и аэронауки им. Ю.Г.Шафера Сибирского отделения Российской академии наук (ИКФИА СО РАН)

Старший научный сотрудник
к. ф.-м. н.



А. В. Моисеев

Диссертация защищена по специальности: 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы
тел/факс: (4112) 390462/390450
E-mail: moiseev@ikfia.sbras.ru

Подпись А.В. Моисеева заверяю

Ученый Секретарь ИКФИА СО РАН
к.ф.-м.н.



Г.А. Макаров

23.10.2015 г.