

Шестаков Артем Юрьевич
аспирант основного очного отделения ИКИ РАН

Тема диссертации: «Исследование эффектов взаимодействия межпланетных токовых слоев с ударными волнами» утверждена на Ученом совете ИКИ РАН 13.09.2011 г. протокол №4

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт космических исследований Российской академии наук
(ИКИ РАН)**

**Дополнительная программа
кандидатского экзамена по специальности**

01.03.03 – ФИЗИКИ СОЛНЦА

Москва 2014 г.

1. Солнечный ветер.

Характерные и экстремальные параметры.

Два типа солнечного ветра, области их генерации.

Структура области взаимодействия между медленным и быстрым солнечным ветром.

Граница гелиосферы.

2. Волны и разрывы в плазме.

Типы разрывов в магнитной гидродинамике.

Альвеновские волны.

Магнитозвуковые волны.

Свистовые волны.

Обыкновенная и необыкновенная волны.

Диаграмма Фридрикса.

3. Взаимодействие солнечного ветра с планетами.

Взаимодействие солнечного ветра с магнитосферой.

Взаимодействие солнечного ветра с газовыми препятствиями – кометами, Марсом, Венерой.

Взаимодействие солнечного ветра с Луной.

4. Магнитосфера Земли.

Ударная волна. Магнитопауза. Магнитный хвост.

Плазменный слой. Токовые системы.

Три типа переноса массы, импульса и энергии через магнитопаузу.

Неустойчивость Кельвина-Гельмгольца.

5. Диагностика космической плазмы.

Типы анализаторов для измерения электронов, ионов и их состава.

Магнитометры.

Датчики волн в плазме.

Детекторы энергичных частиц.

Основная литература

1. Kivelson M.G., Russel C.T. Introduction to space physics, Cambridge University Press, 1995;
2. Сагдеев Р. З. Коллективные процессы и ударные волны в разреженной плазме. – В кн.: Вопросы теории плазмы. М.: Атомиздат, 1964, вып. 4, с. 20-80;
3. Арцимович Л. А., Сагдеев Р. З., Физика плазмы для физиков, "Атомиздат", Москва 1979;
4. Нишида А., Геомагнитный диагноз магнитосферы, пер. с англ., М.: Мир, 1980;
5. Долгинов Ш.Ш., Магнетизм планет, М.: Знание, 1974;
6. Пудовкин М.И., Семенов В.С. Теория пересоединения и взаимодействие солнечного ветра с магнитосферой Земли. М.: Наука, 1985. 126 с.;
7. Гибсон Э. Спокойное Солнце. М.: Мир, 1977. 408 с.;
8. Готт Ю.В., Курнаев В.А., Вайсберг О.Л. Корпускулярная диагностика лабораторной и космической плазмы. М.: МИФИ, 2008;
9. Паркер Е.Н. Динамические процессы в межпланетной среде. М.: Мир, 1965. 362 с.;
10. Прохоров А.М., Абашидзе И.В. Физика космоса: маленькая энциклопедия, М.: Советская Энциклопедия, 1986;
11. D. J. McComas et al. Lunar backscatter and neutralization of the solar wind: First observations of neutral atoms from the Moon, Geophysical Research Letters, 01/2009; 36(12);

Составитель:

д.ф.-м.н.

Вайсберг О.Л.