Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U004518

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-09-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Черемних Сергій Олегович
2. Cheremnykh Sergiy Olegovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.07.12

Назва наукової спеціальності: Дистанційні аерокосмічні дослідження

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 15-09-2015

Спеціальність за освітою: 8.040204

Місце роботи здобувача: Інститут космічних досліджень Національної академії наук України та Державного космічного агентства України

Код за ЄДРПОУ: 22971655

Місцезнаходження: 03680, МСП Київ-187, пр. Академіка Глушкова,40, корп.4/1

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): К 26.062.13

Повне найменування юридичної особи: Національний авіаційний університет

Код за ЄДРПОУ: 01132330

Місцезнаходження: пр. Космонавта Комарова 1, м. Київ, Київська обл., 03058, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут космічних досліджень Національної академії наук України та Державного космічного агентства України

Код за ЄДРПОУ: 22971655

Місцезнаходження: 03680, МСП Київ-187, пр. Академіка Глушкова,40, корп.4/1

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 37.15.25

Тема дисертації:

1. Дослідження спорадичних і ультранизькочастотних процесів у внутрішній магнітосфері Землі
2. Investigation of sporadic and ultra low-frequency processes in the inner magnetosphere of the Earth

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена вивченню спорадичних і ультранизькочастотних процесів у внутрішній магнітосфері Землі. В рамках однорідинної ідеальної магнітної гідродинаміки отримано систему рівнянь малих коливань для довільних УНЧ хвиль в дипольному магнітному полі. Знайдено, що точними розв'язками отриманої системи рівнянь є тороїдальні альфвенівські моди і полоїдальні альфвенівські моди, зачеплені з повільними магнітозвуковими модами. Ці розв'язки реалізуються в навколоземній плазмі у вигляді власних мод через взаємодію сонячного вітру з магнітосферою Землі. Встановлено ефект згасання тороїдальних альфвенівських хвиль через перемішування фаз збурень. Роз'яснено, чому відсутня окрема гілка повільних магнітозвукових мод, та поперечно-дрібномасштабні моди в магнітосфері Землі зі "змішаною" поляризацією є такими, що складно реалізуються. Проаналізовано самоузгоджений рух в плазмовому потоці безсилових магнітних конфігурацій у вигляді циліндричної трубки, еліпсоїда стиснення і тороїда, з урахуванням руху середовища всередині і зовні цих структур. Встановлено, що рух таких структур є узгодженим з рухом

сонячного вітру. Відзначено, що ці структури мають південну компоненту магнітного поля і тому можуть генерувати геомагнітні бурі. Побудована чисельна білінійна модель поведінки у часі Dst-індексу, що характеризує спорадичні зміни магнітного поля, яка дає обґрунтований прогноз на 5-6 годин вперед і може бути використана для передбачення геомагнітних бур. Запропоновано підхід до прогнозування поведінки Dst-індексу за допомогою локальних показників Ляпунова. Реалізована процедура обчислення горизонту прогнозу поведінки Dst-індексу з використанням локальних показників Ляпунова.

2. The thesis is devoted to the study of ultra low-frequency and sporadic processes in the inner magnetosphere of the Earth. System of equations was obtained for arbitrary small oscillations of ULF waves in the dipole magnetic field within the single-fluid ideal MHD. It was found that the exact solution of the resulting system of equations is toroidal Alfven modes and poloidal Alfven modes linked with the slow magnetosonic modes. These solutions are implemented in the near-Earth plasma in the form of eigenmodes due to the interaction of the solar wind with the Earth's magnetosphere. Set damping effect for toroidal Alfven waves because mixing phase perturbations. It is shown that a separate branch of magnetosonic modes and small-scale-cross modes with "mixed" polarization in the Earth's magnetosphere are not implemented. The motion in the plasma flow force-free magnetic configurations of a cylindrical tube, compressed ellipsoid and the toroid, was analyzed in view of the medium inside and outside of these structures. It is found that the movement of these structures is consistent with the movement of the solar wind. It is noted that these structures contains the southern component of the magnetic field and, therefore, can generate geomagnetic storms. A numerical bilinear model of behavior of Dst-index in time was built. It characterizes the sporadic change of the magnetic field, which gives reasonable forecast for 5-6 hours and can be used to predict the geomagnetic storms. The approach to predicting the behavior of Dst-index using local Lyapunov exponents was proposed. Procedure was implemented for calculating the forecast horizon Dst-index time behavior.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Яценко Віталій Олексійович

2. Yatsenko Vitaliy Olecsiyovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чурюмов Клим Іванович
2. Чурюмов Клим Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.03.03, 01.03.03

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кришталь Олександр Нектарійович
2. Кришталь Олександр Нектарійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.03.03, 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Железняк Олег Олександрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Железняк Олег Олександрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.