Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0514U000235

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-04-2014

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Агапітов Олексій Володимирович
2. Agapitov Oleksiy Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 04-04-2014

Спеціальність за освітою: 0402

Місце роботи здобувача: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.208.01

Повне найменування юридичної особи: Головна астрономічна обсерваторія

Код за ЄДРПОУ: 05417360

Місцезнаходження: вул. Акад. Заболотного, 27, м. Київ, Київська обл., 03143, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: 01033, м. Київ, вул. Володимирська, 64

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.27.45

Тема дисертації:

1. Резонансні ефекти взаємодії хвиля-частинка в навколоземному космічному просторі

2. Resonance effects of wave-particle interaction in the near Earth space

Реферат/анотація:

1. Хвилі в плазмі навколоземного космічного простору в діапазоні частот від мГц до кГц (УНЧ/КНЧ/ДНЧ-діапазони) відіграють визначальну роль у динаміці радіаційних поясів, в інтенсивності втрат релятивістських електронів і їх локальному прискоренні. У роботі представлено теоретичні моделі взаємодії хвиля-частинка в неоднорідній плазмі магнітосфери Землі з максимально реалістичними параметрами фонового магнітного поля і хвильової активності, що є важливим для прогнозування динаміки потоків релятивістських електронів у навколоземному космічному просторі, прогнозування ефектів космічної погоди та оцінки ризиків для космічних апаратів. Вперше отримано комплексну модель взаємодії хвиля-частинка в УНЧ/КНЧ/ДНЧ-діапазонах у квазілінійному та нелінійному наближеннях, узгоджену з результатами супутникових експериментів. Результати застосування до динаміки радіаційних поясів вперше пояснюють експериментальні властивості нетеплової популяції електронів у різних геомагнітних умовах. Розроблено статистичну модель і розраховано статистичний розподіл коефіцієнтів дифузії для розрахунку динаміки

частинок у квазілінійному наближенні на основі модифікованого рівняння Фоккера-Планка. Вперше розроблено модель геомагнітної бурі в ДНЧ-емісіях і модель динаміки ефективності прискорення та розсіювання електронів у радіаційних поясах.

2. ELF/VLF waves play a crucial role in the dynamics of radiation belts, and are responsible for the loss and the acceleration of energetic electrons. Modeling of wave-particle interactions requires the best possible knowledge of wave energy and wave-normal directions distribution in L-shells for different magnetic latitudes and magnetic activity conditions. We show that whistler wave normals are directed approximately along the magnetic field (with the mean value about 10-15 degrees) in a vicinity of the geomagnetic equator on the basis of statistical study for ELF/VLF emissions using a whistler frequency range for ten years (2001-2010) of Cluster measurements. The distribution changes with magnetic latitude, the angle for a given frequency tends to the resonance cone and as a result at latitudes about 30 degrees, wave-normals become nearly perpendicular to the magnetic field. Above 20 degrees of latitude the field aligned wave population appears which is explained by Landau damping effects of waves propagation. The obtained results were proved by use of numerical ray tracing simulation. Distributions for the diffusion coefficients for day and night sectors and for different geomagnetic activity regimes are obtained and parametric model is developed. The diffusion coefficients from these distributions are compared with coefficients calculated under assumption of whistler parallel propagation with constant value of variance and wave amplitude along magnetic field line. The analytical validation of diffusion rates was made. The increase of the mean value and the variance of the wave vector distribution with latitude results in significant growth of the pitch-angle diffusion rates due to significant increase of the contribution of higher order cyclotron resonances at large latitudes, which is the most efficient for electrons with small equatorial pitch-angles. The new acceleration mechanism of radiation belts electron based on Landau resonance which explains energy gain up to 1 MeV has been developed.

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. Черемних Олег Костянтинович

2. Cheremnykh Oleg Konstantinovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.08

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. Кришталь Олександр Нектарійович
2. Кришталь Олександр Нектарійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 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. Яковенко Юрій Володимирович
2. Яковенко Юрій Володимирович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.08

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. Марєєв Євген Анатолійович

2. Марєєв Євген Анатолійович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.08

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. Гончаров Олексій Антонович

2. Гончаров Олексій Антонович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04

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 Яцків Ярослав Степанович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Яцків Ярослав Степанович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.