Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0404U003432

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-09-2004

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фоміна Аліна Петрівна

2. Fomina Alina Petrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.02

Назва наукової спеціальності: Теоретична фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 14-09-2004

Спеціальність за освітою: 7.07.01.04

Місце роботи здобувача: Інститут теоретичної фізики ім. М.М.Боголюбова Національної Академії Наук України

Код за ЄДРПОУ: 05417124

Місцезнаходження: Україна, 03680 Київ, вул. Метрологічна, 14-Б

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): Д 26.001.08

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, 60, м. Київ, Київська обл., 01033, 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: 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: 29.35.19

Тема дисертації:

1. Когерентне колективне надвипромінювання нерелятивістських електронів в магнітному полі та його реалізація в астрофізичних умовах.

2. Coherent collective superradiation of nonrelativistic magnetized electrons and its realization in astrophysical conditions.

Реферат/анотація:

1. У дисертації розроблено теорію ефекту надвипромінювання нерелятивістських електронів в магнітному полі на високих рівнях Ландау і цей ефект застосовано для фізичної інтерпретації природи і характеристик надпотужного декаметрового випромінювання системи Юпітер-Іо. Показано, що в інвертованій системі електронів в магнітному полі на високих рівнях Ландау в межах "доменів когерентності" за певних умов відбувається "поляризаційний" фазовий перехід в стан надвипромінювання. Отримано нелінійне рівняння (типу рівняння Вейса в теорії магнетизму), яке описує ефект спонтанної самополяризації домена когерентності за рахунок диполь-дипольної взаємодії між диполями, що обертаються. Ефект циклотронного надвипромінювання електронів застосовано для інтерпретації природи надпотужного спорадичного

декаметрового радіовипромінювання системи Юпітер-Іо. Показано, що в ближній магнітосфері Юпітера прискорені від Іо згустки електронів біля полюсів Юпітера досягають надкритичної густини і переходять в стан надвипромінювання. Запропоновано квантову модель формування мілісекундних квазіперіодичних за часом S-спектрів декаметрового випромінювання системи Юпітер-Іо за рахунок модулювання первинного випромінювання Юпітера в магнітосфері газово-пильового тора Іо. Модель пов'язує часову дискретність S-імпульсів з дискретністю рівнів Ландау на локальних гірочастотах електронів в торі Іо.

2. The thesis deals with developing of the theory of superradiation of the inverted nonrelativistic electrons in the magnetic field on high Landau levels. This effect is applied to interpret the nature and main features of the super-power decameter radiation of the system Jupiter-Io, using only the observational data of the system Jupiter-Io and parameters of S-spectra. The phenomenon of superradiation arises when in "coherence domains", with sizes R_0 smaller then the wavelength, all N_0 radiating dipoles gradually during radiation become aligned in one direction due to the dipole-dipole interaction between them in the "near zone", so that, as a result, the total dipole of the domain turns out to be N0 times larger then the elementary dipole. Therefore, the intensity of the collective dipole radiation becomes proportional to N_0^2, and not N_0 as in the case of radiation of uncorrelated dipoles. The nonlinear equation (similar to the Weiss method in the theory of spontaneous magnetization) is obtained. The effect of cyclotron superradiation of electrons on high Landau levels is applied to interpret the main features of the super power decameter radiation of the system Jupiter-Io. It is offered the quantum model of formation of milisecond quasiperiodical on time S-spectra of decameter radiations of the system Jupiter - Io due to modulation of primary radiation of the Jupiter in magnetosphere of gas-dusty Io torus.

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. Мальнєв Вадим Миколайович

2. Mal’nev Vadim Nikolaevich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Висоцький Володимир Іванович
2. Висоцький Володимир Іванович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Голод Петро Іванович
2. Голод Петро Іванович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 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 Булавін Леонід Анатолійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Булавін Леонід Анатолійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.