Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0519U000524

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 02-07-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Холодов Роман Іванович
2. Kholodov Roman Ivanovich

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 28-05-2019

Спеціальність за освітою: Физика

Місце роботи здобувача: Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: вул. Петропавлівська, 58, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40000, Україна

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 64.845.02

Повне найменування юридичної особи: Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут" НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14312223

Місцезнаходження: вул. Академічна, 1, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61108, 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: Інститут прикладної фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05399225

Місцезнаходження: вул. Петропавлівська, 58, м. Суми, Сумський р-н., Сумська обл., 40000, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.05.23

Тема дисертації:

1. Резонансні і поляризаційні ефекти в процесах квантової електродинаміки в сильному магнітному полі

2. Resonance and polarization effects in quantum electrodynamics processes in a strong magnetic field

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена теоретичному дослідженню елементарних процесів квантової електродинаміки (синхротронне випромінювання (СВ), однофотонне народження e+e- пари (ОНП), розсіяння фотона на електроні (РФЕ), двофотонне синхротронне випромінювання (ДСВ), двофотонне народження e+e- пари (ДНП), однофотонне народження e+e- пари з випромінюванням фотона (ОНПВ), народження e+e- пари електроном (НПЕ), каскадне народження e+e- пари фотоном з подальшою анігіляцією в один фотон (КНПАП)) в сильному магнітному полі з поляризованими частинками і фотонами. Розроблено метод аналізу спін-поляризаційних ефектів (ефектів впливу поляризації початкових фотонів на напрямок спінів кінцевих частинок і навпаки вплив спінів початкових частинок на поляризацію кінцевих фотонів) в процесах КЕД в сильному магнітному полі. Показано, що в процесах з переворотом спіна електрона (позитрона) в основний спіновий стан, тобто спін-фліп процесах, змінюється лінійна поляризація випромінювання з нормальної (площина поляризації перпендикулярна напрямку поля) на аномальну. Виявлено, що резонансний перебіг

процесів має місце, якщо проміжна частинка виходить на фіксовані рівні Ландау, що відповідає циклотронним резонансам. Поляризація фотонів не впливає на резонансні умови. В рамках КТП побудована теорія руху зарядженої частинки в електронному газі з анізотропної температурою в магнітному полі з урахуванням другого борнівського наближення.

2. The thesis is devoted to the theoretical research of the elementary processes of quantum electrodynamics (synchrotron radiation (SR), one-photon production of a e+e- pair (OPP), photon scattering by an electron (PhSE), double synchrotron radiation (DSR), two-photon production of a e+e- pair (TPP), one-photon production of the e+e pair with the emission of a photon (OPPE), a production of a e+e- pair by an electron (PPE), a cascade production of a e+e- pair by a photon followed by annihilation into one photon (CPPA)) in a strong magnetic field with polarized particles and photons. The method of analyzing spin-polarization effects (influence of a polarization of the initial photons on a spin direction of the final particles and vice versa) is developed in QED processes in a strong magnetic field. It is shown that in spin-flip processes, a linear polarization of radiation changes from normal polarization (a plane of polarization is perpendicular to the direction of the field) to the anomalous one. It is found that the resonance conditions of processes takes place if the intermediate particle goes to fixed Landau levels corresponding to cyclotron resonances. Polarization of photons does not affect the resonance conditions. The theory of movement of a charged particle in an electron gas with an anisotropic temperature in a magnetic field is constructed within QFT framework taking into account the second Born approximation.

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. Холодов Роман Іванович

2. Kholodov Roman I.

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Холодов Роман Іванович
2. Kholodov Roman I.

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Меренков Микола Петрович
2. Merenkov Mykola

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.16

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. Скалозуб Володимир Васильович

2. Skalozub Volodymyr

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. Гусинін Валерій Павлович

2. Gusynin Valeriy

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Слюсаренко Юрій Вікторович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Слюсаренко Юрій Вікторович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.