Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0407U004105

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-10-2007

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Єгоров Роман Ігоревич
2. Egorov Roman Igorevich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.05

Назва наукової спеціальності: Оптика, лазерна фізика

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 25-10-2007

Спеціальність за освітою: 7.070101

Місце роботи здобувача: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

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 26.159.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: проспект Науки, 46, м. Київ, Київська обл., 03028, 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 фізики НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417302

Місцезнаходження: 03680, МСП, м.Київ, проспект Науки, 46

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.31.15

Тема дисертації:

1. Топологічна структура світлових полів з поляризаційними сингулярностями
2. Topological structure of the light fields with polarization singularities

Реферат:

1. У даній роботі вперше проведене експериментальне дослідження поляризаційної структури неоднорідного еліптично поляризованого світлового поля навколо точок з круговою поляризацією (С-точок). Азимут поляризації у цих точках є сингулярним (невизначеним), що призводить до додаткового упорядкування поля навколо С-точок. За допомогою Стокс-поляриметрії виміряно усі три можливі форми азимутального розподілу навколо С-точки у поперечному перерізі випадкового ізотропного світлового поля (Star, Lemon и Monstar). Розміри великої a (малої b) півосей еліпса мають є рівними у С-точці. Просторові розподіли розмірів півосей поляризаційних еліпсів утворюють навколо сингулярної точки оптичний діабол (Optical Diabolo) - два конуси, що торкаються у С-точці. Нами експериментально доведено існування двох типів оптичних діаболів, що відрізняються типами перерізів площинами a=const (b=const) - еліптичного (E) и гіперболічного (H). Досліджено вплив малих збурень на існуючу поляризаційну структуру світла. Розроблена методика внесення дозованих збурень, за допомогою якої досліджена реакція топологічної сітки світлового поля на внесені збурення. Детально досліджений процес анігіляції пари сингулярностей. С-точки типу

Lemon перед анігіляцією перетворюються в Monstar. Показано, що анігіляція пари оптичних діаболів різних типів неможлива. Пари типу E-H повинні перетворитися до стану H-H перед анігіляцією. Описані основні топологічні правила, що регламентують процеси анігіляції/утворення пари діаболів. Показане існування слабкого (плавне зміщення елементів топологічної сітки) та сильного (стрибкова перебудова під дією топологічних реакцій анігіляції/зародження пар C-точок) типів реакції поляризаційної структури світла на зовнішні збурення.

2. The results of experimental investigations of an elliptical light field polarization structure around circularly polarized points are presented. The polarization azimuth is singular at such points. The fine ordering of field polarization structure was investigated. Each of three morphological forms of azimuthal distribution (Star, Lemon and Monstar) was measured by Stokes polarimetry technique. The degeneracy of ellipse semi-axes was experimentally studied for the first time. The optical diabolos (double cone form of ellipse parameters distribution) are presented. There are two types of optical diabolos: Elliptic and Hyperbolic. They have different conic section by plane of major (minor) semi-axes constant value. The influence of small perturbation on previously formed field polarization structure was analyzed using original technique of controllable perturbation insertion. The annihilation of pair of singular points was investigated experimentally in details. The Lemon point transforms to Monstar point before annihilation. The Elliptic diabolo transforms to Hyperbolic one analogously. The basic set of topological rules for diabolos annihilation/creation is presented.

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. Соскін Марат Самуїлович

2. Soskin Marat Samuilovich

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.07

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. Горшков В'ячеслав Миколайович
2. Горшков В'ячеслав Миколайович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.04, 01.04.07

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. Яремко Анатолій Михайлович
2. Яремко Анатолій Михайлович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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	Бродин М.С.
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Бродин М.С.
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.