Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0405U004542

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-11-2005

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Пасько Валерій Аркадійович

2. Pasko Valeriy Arkadievich

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: 27-10-2005

Спеціальність за освітою: 7.080202

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: 29.33.43

Тема дисертації:

1. Топологічні реакції та перетворення спектру орбітального кутового моменту в оптичних пучках

2. Topological reactions and transformation of the orbital angular momentum spectrum in optical beams

Реферат/анотація:

1. Перша частина дисертаційної роботи присвячена теоретичному дослідженню топологічних реакцій, що відбуваються у світловій хвилі з лінійними крайовими дислокаціями хвильового фронту (поперечними оптичними вихорами). Оптичне поле з крайовими дислокаціями моделювалось за допомогою деструктивної інтерференції двох циліндричних гаусових пучків. Були досліджені основні етапи анігіляції поперечних оптичних вихорів та розгортання крайової дислокації. У другій частині роботи проведено аналіз структури світлового поля хвиль з оптичними вихорами, що створені за допомогою бінарних комп'ютерно-синтезованих голограм. Зокрема, досліджувались світлові пучки з цілими та половинним топологічними зарядами оптичних вихорів. Знайдені розподіли амплітуди в дальній дифракційній зоні для вищезгаданих пучків. Показано, що пучок з половинним топологічним зарядом у дальній зоні є суперпозицією безвихрової компоненти та компоненти з осьовим вихором одиничного заряду. Третя частина присвячена дослідженню орбітального кутового моменту паралельно зсунутих та відхилених оптичних пучків. Аналіз проводився для гаусового пучка та мод Лагерра-Гаусса. Для кожного випадку були знайдені спектри орбітального кутового

моменту та показана залежність цих спектрів від величини відхилення чи зсуву. Також у роботі показане існування дискретного частотного спектру, пов'язаного зі спектром орбітального кутового моменту, в зсунутому чи відхиленому пучку, що обертається.

2. The first part of the thesis is devoted to theoretical investigation of topological reactions which take place in an optical wave with linear edge dislocations of the wave front (transversal optical vortices). The optical field with edge dislocations was simulated by means of destructive interference of two cylindrical Gaussian beams. The main stages of annihilation of the transversal optical vortices and unfolding of the edge dislocation were investigated. In the second part of the thesis an analysis of optical field structure for waves with optical vortices produced by the binary computer-generated holograms was carried out. In particular, optical vortex beams with integer and ? fractional topological charges were investigated. For such beams the amplitude distributions in the far field were found. It was shown, that the optical vortex beam with ? fractional topological charge can be represented in the far field as a superposition of a vortex-free component and axial single-charged optical vortex. The third part is devoted to investigation of the orbital angular momentum of laterally displaced and angularly deflected optical beams. An analysis was accomplished for Gaussian beam and Laguerre-Gaussian modes. The orbital angular momentum spectra were found for each case and dependence of these spectra on the displacement or the deflection angle was shown. For rotated laterally displaced or angularly deflected beam the existence of discrete frequency spectrum, which is related to the orbital angular momentum spectrum was demonstrated.

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. Васнєцов Михайло Вікторович

2. Vasnetsov Vikhail Victorovich

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.05

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. Яценко Леонід Петрович

2. Яценко Леонід Петрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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. Слободянюк Олександр Валентинович

2. Слободянюк Олександр Валентинович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.05

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. Лимаренко Руслан Анатолійович

2. Лимаренко Руслан Анатолійович

Кваліфікація: к.ф.-м.н., 01.04.05

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