Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U002653

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 30-04-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лапін Борис Петрович

2. Lapin Boris Petrovich

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: 19-04-2013

Спеціальність за освітою: 8.070101

Місце роботи здобувача: Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського

Код за ЄДРПОУ: 02070967

Місцезнаходження: 01042м.,Київ, вул.Івана Кудрі, 33

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 52. 051. 02

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського

Код за ЄДРПОУ: 02070967

Місцезнаходження: 01042м.,Київ, вул.Івана Кудрі, 33

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.33.25

Тема дисертації:

1. Розповсюдження оптичних вихорів у оптичних волокнах з комбінованою анізотропією

2. Propagation of optical vortices in optical fibers with combined anisotropy

Реферат/анотація:

1. Досліджено процеси розповсюдження і конверсії оптичних вихорів у періодично збурених слабоспрямовуючих оптичних волокнах. Встановлено, що у трансляційно-інваріантних волокнах з комбінованою анізотропією матеріалу і форми оптичні вихори є нестійкими і при розповсюдженні у них змінюють знак топологічного заряду. При цьому матеріальна анізотропія керує зміненням спінової складової кутового моменту, а анізотропія форми - орбітальної складової кутового моменту. Досліджено навиті волокна з різними типами анізотропії. Показано, що l>=1 моди навитих сильно анізотропних волокон складаються з лінійно поляризованих оптичних вихорів. Встановлено, що l=1 моди навитих сильно еліптичних волокон представлені еліптично поляризованими полями. Продемонстровано, що l=1 модами навитих волокон з сильною комбінованою анізотропією є лінійно поляризовані моди. Вивчено топологічні ефекти, які супроводжують розповсюдження випромінення по волокнам такого типу. Знайдено, що довгоперіодні гелікоїдальні шаруваті волокна і бігелікоїдальні волокна можуть змінювати топологічний заряд

вхідного поля на одну та дві одиниці, відповідно. Показано, що у брегівських гелікоїдальних волокнах може реалізовуватися моновихровий режим, у якому двома незатухаючими модами є циркулярно поляризовані оптичні вихори з топологічним зарядом +1. Спін-орбітальна взаємодія у волокнах такого типу не впливає на можливість існування у них мо-новихрового режиму. Показано, що брегівські шаруваті гелікоїдальні волокна спроможні у світлі, що відбивається, змінювати топологічний заряд вхідного поля на одиницю.

2. Propagation and conversion of optical vortices in periodically perturbed weakly guiding optical fibers are studied. It is shown that optical vortices are unstable in translation-invariant fibers and change the sign of topological charge. In such fibers spin angular momentum is controlled by material anisotropy and orbital angular momentum by the form anisotropy. Coiled fibers with different types of anisotropy are studied. It is shown that l>=1 modes of coiled strongly anisotropic fibers are presented by linearly polarized optical vortices. It is established that l=1 modes of the coiled strongly elliptic fibers are presented by elliptically polarized fields. It is demonstrated that l=1 modes of the coiled fibers with strong combined anisotropy of material and form are represented by linearly polarized modes. Topological effects in such fibers are studied. It is revealed that long period helical layered fibers and bihelical fibers can change topological charge of incoming field by one and two units, correspondingly. It is shown that in Bragg helical fibers a monovortex regime can be implemented, at which only two undamped modes exist represented by optical vortices with circular polarization and topological charge +1. In such fibers the spin-orbit interaction does not affect the possibility of existing of monovortex regime. It is demonstrated that Bragg layered helical fibers can change the topological charge by unity in the reflected light.

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. Алексеєв Костянтин Миколайович
2. Alexeyev Constantine Nickolayevich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Одулов Сергій Георгійович
2. Одулов Сергій Георгійович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Бекшаєв Олександр Янович
2. Бекшаєв Олександр Янович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Бержанський Володимир Наумович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Бержанський Володимир Наумович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.