# Облікова картка дисертації

## I. Загальні відомості

**Державний обліковий номер:** 0410U003023

**Особливі позначки:** відкрита

**Дата реєстрації:** 22-04-2010

**Статус:** Захищена

**Реквізити наказу МОН / наказу закладу:**

## II. Відомості про здобувача

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Рибась Олександр Федорович

2. Rubass Alexander Fedorovich

**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:** 09-04-2010

**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):** К 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:** 29.33.39

**Тема дисертації:**

1. Конверсія оптичних вихорів в сингулярних пучках, що розповсюджуються під кутом до оптичної осі в анізотропному середовищі

2. Conversion of the optical vortices at the singular beams, transmitted under a angle to an optical axis in the anisotropic media

**Реферат/анотація:**

1. У дисертаційній роботі експериментально й теоретично виявлено процес конверсії оптичних вихорів в параксіальному сингулярному пучку з початковою циркулярною поляризацією, нахиленому відносно оптичної вісі кристалу, а саме, зміна топологічного заряду на дві одиниці в ортогональній циркулярнополяризованій компоненті пучку. Також показано, що нахил пучку Лагера-Гауса з початковою лінійною поляризацією призводить до обміну оптичними вихорами між двома циркулярно поляризованими компонентами пучку усередині кристалу. Теоретично передбачено та експериментально досліджено межу нерозділення двох сингулярних пучків, що виникають в результаті двопроменезаломлення. Ця межа дозволила розділити дві групи сингулярних пучків - пучки, які принципово не можуть бути розщеплені на два парціальні пучки й пучки, які можуть зазнавати таке розщеплення. Показано, що в кожному з

розщеплених пучків присутні дві незалежні гілки С-ліній, які не співпадають одна з одною ні при якій довжині кристала, так що поле розщеплених пучків залишається неоднорідно поляризованим в зоні поляризаційних сингулярностей. Ефекти, які спостерігаються, пояснюються у рамках закону збереження проекцій повного кутового моменту на оптичну вісь кристалу.

2. The conversion of the optical vortices in paraxial singular beams with the initial circular polarization transmitting through a birefringent uniaxial crystal is experimentally and theoretically revealed when tilting the beam axis relative to the crystal optical axis. The vortex conversion is of the transformation of the vortex topological charge by two units in the orthogonally circularly polarized beam component. We have also shown that the tilting of the initially linearly polarized Laguerre-Gaussian beam results in exchanging the optical vortices between two circularly polarized beam components inside the crystal. We have theoretically predicted and experimentally investigated the indistinguishability limit of two birefringent singular beams. This limit enables us to divide two groups of singular beams - the beams that cannot on principle be splintered into two individual beams and the beams that can be splintered. We have revealed that there are two independent branches of C-lines in each splintered beams that do not coincide with each other for any crystal length so that the field of the splintered beams remains a nonuniformly polarized in vicinity of the polarization singularities. The observable effects are interpreted in the frameworks of the conservation law of the projection of the total angular momentum flux onto the crystal optical axis.

**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. Фадеєва Тетяна Андріївна

2. Fadeyeva Tatyana Andreevna

**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. Одулов Сергій Георгійович
2. Одулов Сергій Георгійович

**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

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові:**

1. Фрідман Юрій Анатолійович
2. Фрідман Юрій Анатолійович

**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

**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. |