Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0410U002865

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 29-06-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гур'єв Ігор Володимирович
2. Guryev Igor Volodymyrovych

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: 11-06-2010

Спеціальність за освітою: 8.091101

Місце роботи здобувача: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.051.03

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Код за ЄДРПОУ: 02071205

Місцезнаходження: майдан Свободи, 4, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61022, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Харківський національний університет радіоелектроніки

Код за ЄДРПОУ: 02071197

Місцезнаходження: 61166, м. Харків, пр. Науки, 14

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.31

Тема дисертації:

1. Оптичні властивості широкосмугових спектральних фільтрів на основі фотонних кристалів в диспергуючих та нелінійних середовищах

2. Optical properties of wide-band spectral filters on the basis of photonic crystals inside the dispersive and nonlinear media

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження: просторово-обмежені фотонні кристали для керованої спектральної фільтрації оптичного випромінювання. Мета: розв'язання задачі щодо встановлення фізичних закономірностей впливу параметрів фотонних кристалів на оптичні властивості широкосмугових спектральних фільтрів на їх основі. Результати, новизна: Уперше встановлено вплив матеріальної дисперсії матеріалу на величини власних частот двомірного ФК. Показано, що похибка розрахунку власних частот без врахування матеріальної дисперсії може становити більш ніж 5%. Уперше встановлено взаємозв'язок між фотонною густиною станів та спектрами пропускання двомірних фотонних кристалів. Розраховано карти фотонної густини станів, що дало можливість підвищити точність визначення параметрів широкосмугових оптичних фільтрів на основі ФК. Уперше встановлено вплив наявності поперечного оптичного обмеження на спектральні характеристики широкосмугового спектрального фільтру на основі фотонного кристалу, а також дано рекомендації щодо

вибору оптимальної конфігурації хвилеводних каналів. Одержано параметри широкосмугових фільтрів на основі ФК, які дають можливість проводити демультиплексування УКІ на телекомунікаційних довжинах хвиль. З використанням одержаних експериментальних даних вперше розраховано спектральні та передатні характеристики ФК на основі спиртових розчинів рідких кристалів, що мають насичувану Керівську нелінійність, а також показано необхідність врахування розподілу поля в межах одного елемента нелінійного ФК під час розрахунку його спектральних характеристик. Одержано умови обмеження оптичної потужності в таких середовищах. Галузь використання: оптика, лазерна фізика

2. Object of research: space-confinement photonic crystals for managed spectral filtering of the optical radiation. Aim: problem solution as for finding physical regularities of the PhC paramenter influence to the optical properties of the wideband filters on their basis. Results, novelty: For the first time the influence of the material dispersion to the eigen-frequencies of the 2D PhC is found. The inaccuracy may exceed 5%. For the first time connection between photonic density of states and the transmittance is found for the 2D PhC. There have been computed the photonic density of states maps which allowed to increase the filters parameters determination accuracy. For the first time the confinement influence to the spectral characteristics of the filters is found. The recomendations for the optimal waveguide width selection are given. The parameters of the filters are found which allowed to separate the ultrashort pulses. Using the obtained experimental data the spectral and transmission characteristics of the nonlinear PhCs were computed. The necissity of taking into account the field distribution inside the nonlinear element is shown. The optical power limitation conditions inside nonlinear PhCs are obtained. Application field: optics, laser physics

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. Сухоіванов Ігор Олександрович

2. Sukhoivanov Igor Oleksandrovych

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. Просвірнін Сергій Леонідович
2. Просвірнін Сергій Леонідович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.03

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. Маслов Вячеслав Олександрович
2. Маслов Вячеслав Олександрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.03

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