Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U006609

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 10-11-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Клименко Михайло Васильович
2. Klymenko Mykhailo Valylyovych

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: 14-10-2011

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: 29.31.21

Тема дисертації:

1. Спектральні оптичні характеристики InGaN/GaN напівпровідникових гетероструктур з квантовими ямами
2. Optical spectral characteristics of InGaN/GaN semiconductor heterostructures with quantum wells

Реферат:

1. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.04.05 оптика, лазерна фізика. Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Харків, 2011. У дисертаційній роботі проведено теоретичне дослідження оптичного відгуку InGaN/GaN напівпровідникової гетероструктури з квантовою ямою. Досліджено спільний вплив п'єзоелектричного ефекту, екранування електронно-діркової плазми та поверхневої сегрегації індію на потенціальний рельєф, дипольний матричний елемент міжзонних оптичних переходів, зонну структуру енергетичних станів та спектральні характеристики поглинання та підсилення з урахуванням колективних ефектів. У результаті дослідження було встановлено, що поверхнева сегрегація індію призводить до зміщення енергетичних зон електронів та дірок, що, в свою чергу, призводить до зміщення червоної границі поглинання в область високих частот. Величина зміщення зростає зі збільшенням молярної частки індію в квантовій ямі. Колективні ефекти призводять до зміщення спектральних характеристик підсилення в область низьких частот внаслідок ефектів обміну. П'єзоелектрична поляризація обумовлює затухання екситонних резонансів та зменшення

коефіцієнтів поглинання та підсилення. Ґрунтуючись на отриманих результатах, було виявлено умови, при яких вплив поверхневої сегрегації індію на оптичні спектральні характеристики є мінімальним.

2. Thesis for a Doctor Philosophy degree (Ph.D.) in physical-mathematical sciences by according to scientific specialty 10.04.05 optics, laser physics. V.N. Karazin Kharkiv national university, Kharkiv, 2011. In the thesis, theoretical investigation of the optical response has been carried out for the InGaN/GaN semiconductor heterostructure with the quantum well. Joint action of piezoelectric polarization, charge screening and surface segregation on the potential relief, dipole matrix element for optical interband transitions, band structure of energy spectra, absorption and optical spectra has been investigated including into consideration many-body effects. As a result of investigations, it has been determined that the indium surface segregation leads to changes in band structure that causes blue shifts of absorption red edge. Magnitude of the spectral shift is increased with indium molar fraction in the quantum-well layer. Many-body effects leads to red-shift of spectra due to exchange interactions. The piezoelectric polarization causes decreasing of exciton resonances and lowering of absorption and gain coefficients. Based on obtained results, the conditions of minimal influence of the indium surface segregation have been formulated.

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 Aleksandrovitch

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. Милославський Володимир Костянтинович
2. Милославський Володимир Костянтинович

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. Булгаков Олексій Олександрович
2. Булгаков Олексій 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.