Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0412U000146

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-01-2012

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сафрюк Надія Володимирівна
2. Safriuk Nadiia Volodymyrivna

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.04.07

Назва наукової спеціальності: Фізика твердого тіла

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 18-01-2012

Спеціальність за освітою: 8.070102

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

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): Д26.199.01

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: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.19

Тема дисертації:

1. Рентгеноструктурна характеризація багатошарових систем Al(In)GaN на полярних площинах сапфіру.
2. X-Ray characterization of multilayered systems Al(In)GaN on polar planes of sapphire.

Реферат:

1. Дисертація присвячена дослідженню процесів релаксації, з застосуванням комплексного експериментального та теоретичного підходів, у багатошарових системах Al(In)GaN, вирощених на полярних площинах сапфіру. Для систем AlxGa1-xN/GaN/Al2O3(0001) встановлено новий механізм релаксації пружних деформацій, який полягає в різних кутових розворотах одиничних гексагональних комірок нітриду галію навколо c-осі сапфіру при варіації його товщини. Встановлено вплив типу "темплейта" на структурні властивості НГ GaN/AlN. Показано, що НГ, вирощені на AlN/Al2O3-темплейті релаксують в основному за рахунок формування дислокацій невідповідності, в той час як НГ, вирощені на GaN/Al2O3-темплейті релаксують за рахунок утворення тріщин. Вперше це пояснюється різним впливом остаточних деформацій в системі GaN-буфер /темплейт на рівень деформації в шарах НГ при їх осадженні. Виявлено, що товщина квантових бар'єрів (AlN) та квантових ям (GaN) в НГ є відмінною від технологічно заданої. І цей ефект сильніше проявляється при рості НГ на напруженому AlN/Al2O3-темплейті. Виявлено вплив кількості

квантових ям в НГ InxGa1-xN/GaN на співвідношення товщин яма/бар'єр і вміст індію в квантових ямах. Вперше показано, що ступінь релаксації деформацій зростає із збільшенням числа періодів в НГ, що приводить до росту концентрації індію в квантових ямах і супроводжується змінами товщин яма/бар'єр.

2. The thesis deals with investigation of relaxation processes for multilayered systems Al(In)GaN grown on polar planes of sapphire, using complex of theoretical and experimental approaches. The new mechanism of strain deformations relaxation for multilayer structures AlGaN/GaN/Al2O3(0001), that connected with different angles of twisted of GaN unit cells with respect to c-axis of sapphire depending on substrate thickness was established. The influence of template type on structure quality of superlattices (SL) AlN/GaN was established. It was found that for SL grown on AlN-templates the relaxation of strains occurs through formation of dislocations, while for structures on GaN-template they relaxed through cracking process. We explain these effects by influence of residual strains in system template/buffer. The effect of thinning of quantum wells (QW) GaN and respectively thickening of barriers AlN was shown to be much strong for structures grown on strained AlN-template than on fully relaxed GaN-template. Виявлено вплив кількості квантових ям в НГ InxGa1-xN/GaN на співвідношення товщин яма/бар'єр і вміст індію в квантових ямах. For MQW systems InxGa1-xN/GaN grown by MOCVD was found the correlation between deformation state, thickness ratio of wells/barriers, indium content within QW and quantity of QW.

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. Кладько Василь Петрович

2. Kladko Vasyl Petrovych

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Махній Віктор Петрович
2. Махній Віктор Петрович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.10

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. Порошин Володимир Миколайович
2. Порошин Володимир Миколайович

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