

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0499U002340

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-09-2000

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Борковська Людмила Володимирівна

2. Borkovs'ka Lyudmyla 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: 14-09-1999

Спеціальність за освітою: 01.04.03, 01.04.04

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: 03028, Київ, Україна, проспект Науки 45

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): К 26.199.01.

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

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: 03028, Київ, Україна, проспект Науки 45

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.17

Тема дисертації:

1. Роль макродефектів в електронних та іонних процесах в кристалах і епітаксійних шарах сполук A₂B₆
2. Role of macrodefects in electronic and ionic processes in crystals and epitaxial layers of II-VI compounds

Реферат:

1. Об'єкт дослідження - монокристали CdS та епітаксійні шари ZnSe/GaAs, ZnTe/GaAs. Мета дослідження - встановлення фізичних механізмів ряду оборотних та необоротних процесів, які протікають в напівпровідникових сполуках A₂B₆ під дією різних зовнішніх впливів (освітлення, відпал, ультразвукова обробка) і пов'язані з присутністю та взаємодією макродефектів та рухливих точкових дефектів, а також у з'ясуванні ролі цих процесів у деградації оптичних характеристик світловипромінюючих приладів на основі цих сполук. Методи дослідження - оптичні (спектроскопія поглинання та відбивання), люмінесцентні, фотоелектричні (фотопровідність, термостимульована провідність), метод струмів, індукованих електронним зондом, електронний парамагнітний резонанс. На основі проведених досліджень показано, що декорування дислокацій точковими дефектами в кристалах CdS приводить до розмиття краю фундаментального поглинання внаслідок формування хвостів густини станів у придислокаційних областях. Встановлено, що цей ефект проявляється в зміні форми спектра крайової люмінесценції і процесах деградації лазерів з електронним збудженням. Виявлено ефект безактиваційного збирання донорів на

дислокації в кристалах CdS під дією імпульсного ультразвуку. Встановлено, що фотостимульоване утворення мілких донорів в об'ємі кристалів CdS обумовлене розпадом кластерів атомів кадмію. Ідентифіковано смуги люмінесценції, пов'язані з макродефектами, в епітаксійних шарах ZnTe/GaAs і ZnSe/GaAs. Встановлено, що приповерхнева область цих шарів містить підвищену концентрацію лінійних і точкових дефектів. Одержані результати можуть бути корисними для вдосконалення технології одержання монокристалів та епітаксійних шарів сполук A₂B₆, які використовуються для виготовлення різних оптоелектронних приладів.

2. Investigated object - CdS monocrystals and ZnSe/GaAs, ZnTe/GaAs epitaxial layers. The goal of investigations - elucidation of physical mechanisms of a number of reversible and irreversible processes that occur in II-VI semiconductor compounds under an external disturbance (illumination, heating, ultrasonic treatment) and are caused by the presence and interaction of macrodefects and mobile point defects, as well as clarification of the role of these processes in degradation of optical characteristics of light emitting devices based on these compounds. Methods of investigations - optical (absorption and reflectance spectroscopy), luminescent, photoelectrical (photoconductivity, thermostimulated conductivity), electron beam induced current, EPR. Based on the results of such investigations it was shown that dislocation decoration by points defects in CdS crystals leads to extension of fundamental band edge in long wavelength region due to state density tail formation in near dislocation regions. These effect is established to manifest itself in transformation of edge photoluminescence spectrum shape and degradation processes in electron beam pumped lasers. Effect of athermal gathering of donors on dislocations under pulse ultrasound is revealed. It is shown that photostimulated formation of shallow donors in CdS crystal volume is caused by dissociation of clusters which consist of cadmium atoms. Photoluminescence lines connected with macrodefects are identified in ZnTe/GaAs and ZnSe/GaAs epitaxial layers. It is shown that near surface region of these layers contain increased concentration of linear and point defects. Obtained experimental results can be used for improvement of growth technology conditions of II-VI monocrystals and epitaxial layers used for optoelectronic device creation.

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 ОПВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Корсунська Надія Овсїївна

2. Корсунська Надія Овсїївна

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Любченко Олексій Вікторович

2. Любченко Олексій Вікторович

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. Комаров Альберт Васильович

2. Комаров Альберт Васильович

Кваліфікація: к.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

Шейнкман Мойсей Кірович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні

Шейнкман Мойсей Кірович

Відповідальний за підготовку
облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності



Юрченко Т.А.