Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0408U003097

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 01-07-2008

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Велещук Віталій Петрович
2. Veleschuk Vitaly Petrovych

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: 20-06-2008

Спеціальність за освітою: 7.070102

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): Д 26.199.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 41, м. Київ, Київська обл., 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

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: 29.19.31

Тема дисертації:

1. Акустична емісія в світловипромінюючих структурах на основі сполук GaP, GaAs та GaN
2. Acoustic emission in light - emitting structures based on the GaP, GaAs and GaN compounds

Реферат:

1. Робота присвячена дослідженню акустичної емісії (АЕ) в напівпровідникових світловипромінюючих структурах на основі сполук GaP, GaAs та GaN при протіканні постійного прямого електричного струму, а також акустичного відгуку в монокристалах GaAs та CdTe при дії на їх поверхню наносекундного імпульсного лазерного випромінювання. В роботі розвивається перспективний напрямок фізики твердого тіла, пов'язаний з використанням явища акустичної емісії як цілеспрямованого неруйнівного тонкого методу вивчення динаміки дефектоутворення напівпровідникових структур в режимі реального часу. Даним методом АЕ отримано практично важливу інформацію про процеси природного старіння в світловипромінюючих структурах на основі сполук GaAsP, GaP та GaAlAs, які за час 6·108 с. підвищують в 10-20 раз максимально допустимі густини струмів, зокрема густини струмів руйнування та поріг виникнення АЕ. Вперше показано, що зміни в спектрі електролюмінесценції, які традиційно зв'язуються із зміною стану точкових дефектів, корелюють з виникненням акустичної емісії, пов'язаної із процесом перебудови

структури матеріалу в локальних об'ємах. Визначено пороги плавлення грані (111) сполук GaAs та CdTe при наносекундному лазерному опроміненні по зміні амплітуди акустичного відгуку. Ключові слова: GaP, GaAs, GaN, акустична емісія, дефектоутворення, електролюмінесценція, лазерне опромінення.

2. The thesis are devoted to research of acoustic emission (AE) in semiconductor light-emitting structures based on GaP, GaAs and GaN compounds at flowing of a direct electric current, and acoustic response in GaAs and CdTe single crystals under action of nanosecond pulse of laser radiation on their surface. In thesis the perspective direction of solid state physics connected with use of the acoustic emission phenomenon as purposeful nondestructive method of studying of defect formation dynamics in real time mode in semiconductor structures is developed. By given AE method it is received practically important information on processes of natural ageing of light- emitting structures based on the GaAsP, GaP and GaAlAs compounds, which for time 6·108 s. raise the maximal admissible of current density, in particular density of destruction currents and a occurrence AE threshold in 10-20 times. For the first time it is shown, that changes in electroluminescence spectrum which traditionally explained with changeof point defect states, correlate with acoustic emission occurrence due to process of reorganization of material structure in local volumes. Melting thresholds of a plane (111) GaAs and CdTe compounds are established at nanosecond laser irradiation on amplitude change of the acoustic response. Keywords: GaP, GaAs, GaN, acoustic emission, defect formation, electroluminescence, laser irradiation.

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. Власенко Олександр Іванович

2. Vlasenko Alexander Ivanovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.01

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. Сукач Георгій Олексійович
2. Сукач Георгій Олексійович

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. Прокопенко Георгій Іванович
2. Прокопенко Георгій Іванович

Кваліфікація: д.т.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.