Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0510U000507

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 24-06-2010

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ворона Ігор Петрович
2. Vorona Igor Petrovich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

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: 18-06-2010

Спеціальність за освітою: 7.070101

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: 29.19.11

Тема дисертації:

1. Природа, структура та властивості парамагнітних центрів в карбонат - гідроксилапатиті та розбавлених азотом сполуках A3B5

2. Nature, structure and properties of paramagnetic centers in carbonate - hydroxyapatite and III-N-V compounds

Реферат/анотація:

1. В дисертації методами ЕПР, ПЕЯР та ОДМР досліджені структура та властивості радіаційних дефектів в карбонат - гідроксилапатиті біологічного та синтетичного походження та власних дефектів в монокристалічних плівках твердих розчинів A3B5(N). Показано, що домінуючими парамагнітними центрами утвореними в ГАП - та УФ- опроміненням є аксіальні та орторомбічні центри CO2 . Визначені їх радіоспектроскопічні параметри, пояснена форма спектрів ЕПР в порошках та пластинках. Знайдено, що відпал опромінених ГАП призводить до трансформації орторомбічних центрів в аксіальні. Встановлені моделі центрів, відповідно яким вони локалізовані в структурній позиції B (заміщення фосфору вуглецем). Аксіальні центри CO2 обертаються навколо осі O-O, яка співпадає з віссю с кристаліту. Обертання орторомбічних центрів загальмоване дефектами гратки, в результаті чого вони мають хаотичну орієнтацію. Методами ЕПР та ПЕЯР було встановлено, що при попередніх (до опромінення) відпалах біологічного ГАП в

діапазоні температур 200С-10000С має місце вихід карбонатних домішок з матеріалу, що супроводжується перетворенням ГАП з В типу в А тип. Запропоновано механізм утворення стабільних радіаційних дефектів СО2 в ГАП: СО32 СО33 СО2 , де СО33 проміжний метастабільний іон. Розроблено новий метод розділення вкладів від - та УФ опромінення в ЕПР дозиметрії на основі ГАП. В розбавлених азотом сполуках А3В5 методом ОДМР знайдені нові парамагнітні дефекти у вигляді міжвузлового галію в зарядовому стані Ga2+. Встановлено, що в Ga(Al)NP та Ga(Al)NAs існують два типи таких дефектів Gai-A та Gai-B. Визначені їх параметри та запропоновані моделі, у відповідності до яких Gai-A має в своєму найближчому оточенні лише катіони в той час, як Gai-B оточений катіонами і аніонами. Встановлено, що ці дефекти утворюють глибокі центри, є термічно-стабільними і діють як центри безвипромінювальної рекомбінації, погіршуючи оптичні властивості матеріалів. Запропоновано схеми рекомбінації фотозбуджених носіїв в різних типах зразків, що пояснюють наявність позитивного та негативного сигналів ОДМР.

2. The main goal of the thesis is the study of the physical properties of the double-sided silicon strip detectors and development on their basis modules for the strip layer of the inner tracking system of the ALICE detector at Large Hadron Collider at CERN (Geneva, Switzerland). Using the pion (7 GeV/c) beam test results the basic performance of four prototypes of double-sided silicon strip modules was studied. An improved procedure of signal processing and a fast method for the determination of the spatial resolution of the sensors in the telescope are described. The influence of some peculiarities of the sensor construction on the signal to noise ratio, efficiency and spatial resolution is studied. Physical and technical bases for the module assembly by using tape automated bonding (TAB) technique for the connection of the front-end electronic via thin aluminum-polyimide cables were developed. Automated procedure based on an optical scanning and ad hoc algorithms for image analysis for dimensional and quality inspection of microcables are developed. Its implementation provided significant increase in the outcome of good modules.

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. Іщенко Станіслав Степанович

2. Ishchenko Stanislav Stepanovich

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. Брик Олександр Борисович
2. Брик Олександр Борисович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Крайчинський Анатолій Миколайович
2. Крайчинський Анатолій 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Биков Ігор Павлович

2. Биков Ігор Павлович

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.