Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0421U100132

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 16-01-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Сліпокуров Віктор Сергійович

2. Slipokurov Viktor Serhiiovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.27.06

Назва наукової спеціальності: Технологія, обладнання та виробництво електронної техніки

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 24-12-2020

Спеціальність за освітою: Фізика, вчитель фізики

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В. Є. Лашкарьова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

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

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 Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, буд. 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 імені В. Є. Лашкарьова Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

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

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик:

Тема дисертації:

1. Розробка методів контролю параметрів омічних контактів Pd–Ti–Au до кремнієвих мікрохвильових діодів

2. Development of testing methods for parameters of Pd–Ti–Au ohmic contacts to silicon microwave diodes

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробці методів контролю параметрів омічних контактів до напівпровідникових структур n+-Si та n+-n-n+-Si, які широко використовуються у потужній кремнієвій мікроелектроніці. У дисертації створено модель впливу параметрів омічного контакту на вихідну потужність лавинно-пролітного діода (ЛПД). На основі створеної моделі сформульовано вимоги до омічного контакту кремнієвих ЛПД міліметрового та субміліметрового діапазонів частот та проведено підбір шарів контактної металізації. Запропоновано метод зменшення похибки визначення питомого контактного опору на основі аналізу кореляції питомого опору контактів та питомого поверхневого опору напівпровідника. Розроблено метод дослідження омічних контактів до багатошарових напівпровідникових структур. Досліджено температурну залежність питомого опору контактів Au–Ti–Pd–n+-n-n+-Si та механізм струмопротікання в них. Всупереч відомим результатам з аналогічною шаровою структурою, отримано спадну, а не зростаючу температурну

залежність питомого контактного опору, що пов’язано з більш оптимальною товщиною шару паладію. Розроблено метод дослідження теплового опору ЛПД, який є більш інформативним у порівнянні зі стандартним. Крім того, виключено вплив теплового опору корпус ЛПД – тепловідвід. Розроблено метод відбраковки потенційно ненадійних ЛПД за параметрами, пов’язаними з тепловим опором та послідовним опором втрат

2. The thesis deals with development of testing methods for parameters of ohmic contacts to the n+-Si and n+-n-n+-Si semiconductor structures that are widely used in power silicon microelectronics. A model of the effect of ohmic contact parameters on the output power of IMPATT diode has been developed in the thesis. Based on this model, the requirements to ohmic contacts of silicon IMPATT diodes operating in the millimeter and submillimeter frequency ranges have been formulated and the contact metallization layers have been selected. The method has been proposed to reduce error when determining the contact resistivity from an analysis of statistical distributions of contact resistivity and surface resistivity of semiconductor. The method for investigation of ohmic contacts to multilayer semiconductor structures has been developed. Both temperature dependence of Au–Ti–Pd–n+-n-n+-Si contact resistivity and mechanism of current flow in these contacts have been investigated. Contrary to the known results for similar layered structure, it has been obtained the decreasing temperature dependence rather than the increasing one of contact resistivity. It is related with the more optimum thickness of the palladium layer. The method for investigation of heat resistance of IMPATT diodes has been developed. This method is more informative than the standard one. In addition, the effect of heat resistance between IMPATT diode and heat sink is removed. A method for rejecting potentially unreliable IMPATT diodes by parameters related to heat resistance and series-loss resistance is developed.

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. Кудрик Ярослав Ярославович
2. Kudryk Yaroslav

Кваліфікація: к.т.н., 05.27.06

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. Вербицький Володимир Григорович
2. Verbytskyi Volodymyr Hryhorovych

Кваліфікація: д. т. н., 05.27.06

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. Хрипко Сергій Леонідович
2. Khrypko Sergii Leonidovich

Кваліфікація: д. т. н., 05.27.06

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 Романюк Борис Миколайович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.