Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U003926

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 21-06-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Лосєв Федір Володимирович

2. Losiev Fedir Volodymyrovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.09.13

Назва наукової спеціальності: Техніка сильних електричних та магнітних полів

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 31-05-2011

Спеціальність за освітою: 7.091002

Місце роботи здобувача: Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут "Молнія" ХДПУ

Код за ЄДРПОУ: 14102968

Місцезнаходження: 310013,Україна,Харків,вул. Шевченко, 47

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.050.08

Повне найменування юридичної особи: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: вул. Кирпичова, 2, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61002, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут "Молнія" ХДПУ

Код за ЄДРПОУ: 14102968

Місцезнаходження: 310013,Україна,Харків,вул. Шевченко, 47

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 45.35.02

Тема дисертації:

1. Вплив сильних електричних полів на вольт-амперні характеристики напівпровідникових приладів.

2. Influence of Strong Electric Fields on a Volt-Amper Description of Semiconductor Devices.

Реферат/анотація:

1. Об'єктом дослідження є фізичні процеси появи та розвитку оборотних відмов напівпровідникових приладів, обумовлених впливом струмів, наведених зовнішнім електромагнітним випромінюванням. Предметом дослідження є вольт-амперні характеристики напівпровідникових приладів (діодів) в умовах дії зовнішнього імпульсного електромагнітного випромінювання у галузі оборотних відмов. Методи дослідження. При визначенні фізичних механізмів оборотних відмов напівпровідникових приладів та отриманні розрахункових співвідношень для їх кількісних характеристик у роботі застосовувались аналітичні методи розв'язання системи рівнянь Максвела для обмежених твердотільних структур у рамках гідродинамічного та кінетичного наближень. Експериментальні дослідження оборотних відмов напівпровідникових приладів були проведені на базі повірної схеми, встановленої міждержавним стандартом "Государственная поверочная схема для средств измерения максимальных значений

напряженностей импульсных электрических и магнитных полей ГОСТ 8.540-93 ", побудованого у НДПКІ "Молнія" НТУ "ХПІ" (високовольтна імпульсна установка Еталон - РЕМП); теоретичні і практичні результати - розроблена фізична модель появи одного з типів оборотних відмов напівпровідникової елементної бази електрорадіовиробів, яка заснована на взаємодії струмів, наведених зовнішнім імпульсним електромагнітним випромінюванням, з власними коливаннями напівпровідникових структур, комплектуючих електрорадіовироби. Показано, що дана взаємодія приводить до енергетичних втрат наведених струмів на збудження власних електромагнітних коливань напівпровідникової структури (режиму генерації коливань) та характеризується змінами вольт-амперних характеристик напвпровідникових приладів (появі оборотних відмов); новизна - в аналітичному вигляді вперше отримано розрахункові співвідношення, що визначають ступінь відхилення вольт-амперних характеристик напівпровідникових приладів в залежності від фізичних властивостей матеріалів, що комплектують прилад та параметрів зовнішнього електромагнітного впливу. Порівняльний аналіз кількісних характеристик оборотних відмов в залежності від просторової оріентації діючого імпульсного електромагнітного поля відносно напівпровідникового приладу (наведений струм направлений вздовж або по нормалі до межі), дозволяє вирішувати задачі оптимізації можливого ступеню відхилення робочіх характеристик напівпровідникових приладів; ступінь впровадження- Результати роботи впроваджені в Інституті Радіофізики та електроніки НАН України у рамках держбюджетних науково-дослідних робіт МОН України: "Дослідження лінійних та нелінійних твердотільних структур з застосуванням електромагнітних хвиль НВЧ діапазону та заряджених частинок" (ДР № 01061U011978) та в навчальному процесі на кафедрі "Системи інформації" НТУ "ХПІ";сфера використання - радіофізика.

2. The object of study is the physical processes of the emergence and development of current failures of semiconductor devices caused by the influence of currents given external electromagnetic radiation. The object of research is current-voltage characteristics of semiconductor devices (diodes) under an external pulse of electromagnetic radiation in circulating failures. Methods. In determining the physical mechanisms of current failures of semiconductor devices and receiving payment ratio for their quantitative characteristics in the applied analytical methods for solving the Maxwell equation for the restricted solid-state structures within the hydrodynamic and kinetic approximations. Decision dispersiynyh systems of equations "given current - semiconductor structure" were obtained by the method of coupled modes. Experimental studies of current failures of semiconductor devices have been conducted on the basis povirnoyi scheme established by international standards "Hosudarstvennaya poverochnaya scheme for funds maksymalnыh measurement values napryazhennostey pulse of magnetic fields of electrical and GOST 8.540-93", built in NDPKY "Lightning" NTU "KhPI" (high-voltage pulse plant Etalon - REMP) theoretical and practical results-designed physical model the appearance of a type of current failures of semiconductor element base elektroradiovyrobiv, which is based on the interaction of currents, given the external pulsed electromagnetic radiation, with their own variations of semiconductor structures, components elektroradiovyroby. We show that this interaction leads to energy losses induced currents on the excitation of electromagnetic oscillations of its own semiconductor structure (mode of generation of oscillations) and characterized by changes in current-voltage characteristics napvprovidnykovyh devices (the appearance of circulating bounce); novelty-in analytic form first made the calculated value, defining degree of deviation of current-voltage characteristics of semiconductor devices, depending on the physical properties of materials, components and device parameters of external electromagnetic interference. Comparative analysis of quantitative characteristics of the current failure depending on the spatial orientatsiyi current pulsed electromagnetic field relative to the semiconductor device (given current is sent along or normal to the boundary) allows to solve the optimization problem as possible rejection performance of semiconductor devices, the degree of implementation, results are implemented in the Institute Radiophysics and Electronics NAS of Ukraine within state budgetary research MES of Ukraine: "Investigation of linear and nonlinear solid-state structures using electromagnetic waves and microwave range of charged particles" (DR № 01061U011978) and in the educational process at the department "Information systems" NTU "KhPI ".

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. Кравченко Володимир Іванович
2. Kravchenko Vladymyr Ivanovych

Кваліфікація: д.т.н., 05.09.13

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. Старостєнко Володимир Вікторович
2. Старостєнко Володимир Вікторович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.03

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. Лєдєньов Володимир Васильович

2. Лєдєньов Володимир Васильович

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.13

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. Резинкін Олег Лук'янович

2. Резинкін Олег Лук'янович

Кваліфікація: к.т.н., 05.09.13

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