Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0518U002690

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 14-12-2018

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Воловічев Ігор Миколайович

2. Volovichev Igor

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.04

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор наук

Аспірантура/Докторантура: ні

Шифр наукової спеціальності: 01.04.04

Назва наукової спеціальності: Фізична електроніка

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-12-2018

Спеціальність за освітою: Фізика металів

Місце роботи здобувача: Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

Місцезнаходження: Академіка Проскури, 12, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61085, 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 64.157.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

Місцезнаходження: Академіка Проскури, 12, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61085, 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 радіофізики та електроніки ім. О. Я. Усикова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 03534593

Місцезнаходження: Академіка Проскури, 12, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61085, Україна

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. Транспорт нерівноважних носіїв заряду в багатокомпонентних плазмоподібних середовищах

2. Transport of nonequilibrium charge carriers in multicomponent plasma-like media

Реферат/анотація:

1. У дисертації вирішено актуальну проблему фізичної електроніки – дослідження транспорту нерівноважних носіїв заряду в плазмоподібних середовищах та їх взаємодії з електромагнітними полями. Об'єктом дослідження є транспортні процеси в плазмоподібних середовищах з кількома типами нерівноважних носіїв заряду, зокрема, термоелектричні і фотоелектричні явища в біполярних напівпровідниках. Мета дисертаційної роботи ¬– розвиток лінійної дифузійно-дрейфової теорії транспортних процесів в багатокомпонентних системах для вивчення взаємодії нерівноважних носіїв заряду з електромагнітним полем в твердотільній плазмі. Результати отримано з використанням методу послідовних наближень для нелінійних матеріальних рівнянь класичної електродинамічної задачі, методу кінцевих різниць для розв'язання диференціальних рівнянь. В роботі отримано загальну самоузгоджену систему граничних умов для дослідження стаціонарних транспортних процесів в структурах з напівпровідників і металів в довільних

поєднаннях, запропоновано нову модель рекомбінаційних процесів в неоднорідних температурних полях для лінійної дифузійно-дрейфової теорії транспортних процесів в обмежених плазмоподібних середовищах з кількома типами носіїв струму. Розширено теорію термоелектричних явищ для середовища з нерівноважними носіями заряду декількох типів. Передбачено принципово новий поперечний динамічний термоелектричний ефект. Результати можуть бути застосовано для вимірювання параметрів напівпровідників, в моделюванні швидкодіючих оптоелектронних та інших мікроелектронних приладів, для підвищення ефективності перетворювачів теплової енергії у електричну.

2. The thesis solves the actual problem of physical electronics - the study of transport of nonequilibrium charge carriers in plasma-like media and their interaction with electromagnetic fields. The object of the study is transport processes in plasma-like media with several types of non-equilibrium charge carriers, in particular, thermoelectric and photoelectric phenomena in bipolar semiconductors. The purpose of the thesis is to develop the linear diffusion-drift theory of transport processes in multicomponent systems for studying the interaction of nonequilibrium charge carriers with an electromagnetic field in solid-state plasma. The results are obtained using the method of successive approximations for nonlinear material equations of the classical electrodynamics' problem, the finite difference method for solving differential equations. A general self-consistent system of boundary conditions for the stationary transport processes in semiconductor and metal structures in arbitrary combinations is obtained, a new model of recombination processes in non-uniform temperature fields for the linear diffusion-drift theory of transport processes in bounded plasma-like media with several types of charge carriers is proposed. The theory of thermoelectric phenomena for a medium with nonequilibrium charge carriers of several types is developed. A fundamentally new transverse dynamic thermoelectric effect is predicted. The results can be applied for measurements of semiconductor parameters, in the development of high-speed optoelectronic and other microelectronic devices, for increasing the efficiency of thermopower converters.

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. Гуревич Юрій Генріхович

2. Gurevych Yuri

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. Гуревич Юрій Генріхович

2. Gurevych Yuri

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. Москалець Михайло Васильович

2. Moskalets Mykhailo

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.02

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. Колесніченко Юрій Олексійович
2. Kolesnichenko Yuriy

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. Лукін Костянтин Олександрович
2. Lukin Kostyantyn

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.04

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 Яковенко Володимир Мефодійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Яковенко Володимир Мефодійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.