Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U003354

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 28-05-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Зайцев Роман Валентинович

2. Zaitsev Roman Valentinovich

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: 13-05-2013

Спеціальність за освітою: 8.090102

Місце роботи здобувача: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 64.245.01

Повне найменування юридичної особи: Інститут електрофізики і радіаційних технологій НАН України

Код за ЄДРПОУ: 14351499

Місцезнаходження: вул. Гуданова, 13, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61024, 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: Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"

Код за ЄДРПОУ: 02071180

Місцезнаходження: 61001, м. Харків, вул. Кирпичова, 2

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19

Тема дисертації:

1. Застосування магнітного поля для підвищення ККД кристалічних кремнієвих фотоелектричних перетворювачів

2. Magnetic field application for crystalline silicon solar cells efficiency increase

Реферат/анотація:

1. Об'єкт: фотоелектричні процеси у однoперехідних кремнієвих фотоелектричних перетворювачах з горизонтальною діодною структурою і у монокристалічних багатоперехідних кремнієвих фотоелектричних перетворювачах з вертикальними діодними комірками до, після та при дії стаціонарного магнітного поля. Мета: розробка фізико-технічних й конструктивно-технологічних основ нових економічних методів підвищення ККД кристалічних кремнієвих фотоелектричних перетворювачах. Методи: скрайбування пластин монокристалічного кремнію; хімічне травлення кремнієвих кристалів у водних розчинах HF і NaOH; обробка кремнієвих фотоелектричних перетворювачів у стаціонарному магнітному полі різного походження до їх опромінювання та при опромінюванні імітованим сонячним випромінюванням з різним рівнем концентрації; вимірювання та аналітичне опрацювання світлових вольт-амперних характеристик кремнієвих

фотоелектричних перетворювачів, епюр загасання фотопровідності та напруги холостого ходу. Результати: Вперше винайдено спосіб обробки одноперехідних кремнієвих фотоелектричних перетворювачів з горизонтальною діодною структурою у однорідному стаціонарному магнітному полі, який підвищує їх ККД. Запропоновано фізичний механізм виявленого ефекту, котрий полягає у збільшенні часу життя неосновних носіїв заряду за рахунок перебудови початкової структури точкових дефектів та їх комплексів у базових кристалах. Галузь використання: фізика твердого тіла, фізика напівпровідників, фотоелектричне перетворення

2. Object: Photoelectric processes in single-junction silicon solar cells with horizontal diode structure and in single crystal multi-junction silicon solar cells with vertical diode cells before, after and during influence of stationary magnetic field. The purpose: The development of physical and technological bases for new economic methods of crystalline silicon solar cells efficiency increase. Methods: scribing of single-crystal silicon wafers; chemical etching of silicon crystals in HF and NaOH water solutions; silicon solar cells treatment in stationary magnetic field with various nature before and during their illumination by simulated solar radiation with various concentrations; measuring and analytical processing of current-voltage characteristics, photoconductivity, the open circuit voltage decay curves. Results: First invented a method of single-junction silicon solar cells with horizontal diode structure processing in a homogeneous stationary magnetic field, which increases their efficiency. A physical mechanism of discovered effect, which is to increase the minority charge carriers lifetime by restructuring the original point defects and their complexes structure in base crystals. Field of application: solid state physics, semiconductor physics, solar energetics

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. Копач Володимир Романович
2. Kopach Volodymyr Romanovich

Кваліфікація: к.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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чугай Олег Миколайович
2. Чугай Олег Миколайович

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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Критська Тетяна Володимирівна
2. Критська Тетяна Володимирівна

Кваліфікація: д.т.н., 05.16.03

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 Клепіков Вячеслав Федорович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Клепіков Вячеслав Федорович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.