Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0419U000398

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 07-02-2019

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Коркішко Роман Михайлович
2. Korkishko Roman Roman

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: 16-01-2019

Спеціальність за освітою: Електроніка

Місце роботи здобувача: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 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 НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 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 НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки, 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: 47, 47.01

Тема дисертації:

1. Удосконалення технології виготовлення кремнієвих сонячних елементів для роботи при підвищених рівнях збудження

2. Improving the technology of silicon solar cell manufacturing to work at increased levels of excitation

Реферат/анотація:

1. Дисертацію присвячено дослідженню особливостей протікання процесів фотоелектричного перетворення енергії в кремнієвих сонячних елементах (СЕ) при підвищених рівнях збудження та розроблення на цій основі удосконаленої технології виготовлення кремнієвих СЕ та сонячних модулів (СМ), призначених для роботи при концентрованому сонячному випромінюванні. В дисертаційній роботі узагальнено результати проведених експериментальних і теоретичних досліджень процесів фотоелектричного перетворення енергії в високоефективних кремнієвих СЕ комбінованого дифузійно-польового типу та гетеропереходних (HIT) СЕ. Показано, що для забезпечення високих значень ефективності фотоперетворення кремнієвих СЕ при підвищених рівнях збудження, крім високих значень генераційно-рекомбінаційних, оптичних і фотоелектричних параметрів, важливим є вирішення завдань мінімізації послідовного опору та зменшення

впливу нагрівання СЕ внаслідок роботи при концентрованих потоках сонячного випромінювання. Розроблено модифікований технологічний маршрут виготовлення кремнієвих СЕ дифузійно-польового типу, оптимізований для роботи в режимі концентрованих потоків сонячного випромінювання із ступенем концентрації до 100Х, за яким виготовлено експериментальні зразки СЕ і визначено їх характеристики при підвищених рівнях збудження. Показано, що такі СЕ мають мінімізований послідовний опір, що дозволило отримати високі значення експлуатаційних параметрів в діапазоні концентрацій натурного сонячного випромінювання С = 1-150Х.

2. The thesis is devoted to the study of the features of photoconversion processes in silicon solar cells (SC) at increased levels of excitation and the development on this basis of an improved technology for manufacturing silicon solar cells and solar modules (SM) intended for operation with concentrated solar radiation. The thesis presents the results of experimental and theoretical studies of photoelectric energy conversion processes in high-efficiency silicon SC of combined diffusion-field type and heterojunctions (HIT) SC. It is shown that in order to ensure high photoconversion efficiency of silicon SC at elevated excitation levels, in addition to high generation-recombination, optical and photoelectric parameters, it is important to solve the problem of minimizing the series resistance and decreasing the heating of solar cells due to work with concentrated solar radiation. A modified technological route for fabricating silicon diffusive-field type semiconductors was developed and optimized for operation in the concentrated solar radiation regime with a degree of concentration up to 100X; using it experimental SC samples were made and their characteristics at elevated excitation levels were investigated. It is shown that such SC have a minimized series resistance, which allowed obtaining of the high values of operational parameters in the range of concentrations C = 1-150X of full-scale solar radiation.

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. Костильов Віталій Петрович
2. Kostylyov Vitaly Petrovich

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.04.01

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. Хрипунов Геннадій Семенович
2. Khrypunov Gennadiy Semenovich

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. Іващук Анатолій Васильович
2. Ivashchuk Anatoly Vasilyevich

Кваліфікація: к. т. н., 05.27.01

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.