Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0413U004548

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 04-07-2013

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Темченко Володимир Павлович
2. Temchenko Volodymyr Pavlovych

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: 21-06-2013

Спеціальність за освітою: 7.010103

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

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

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): К 45.052.04

Повне найменування юридичної особи: Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Код за ЄДРПОУ: 05385631

Місцезнаходження: Першотравнева, 20, м. Кременчук, Кременчуцький р-н., Полтавська обл., 39600, 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: Інститут фізики напівпровідників імені В.Є.Лашкарьова НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416952

Місцезнаходження: пр. Науки 41, 03028, м. Київ-28

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. Технології формування функціональних шарів виробів електронної техніки та обладнання для їх реалізації.

2. Technologies for formation of functional layers of electronic technique products and equipment for their realisation.

Реферат/анотація:

1. В дисертації розроблено нові установки плазмохімічного та газодетонаційного осадження (ГДО) функціональних шарів та відпрацьовано технології формування шарів кремнію та алмазоподібних вуглецевих плівок (АВП) для застосування в напівпровідниковій сонячній енергетиці. Виявлено, що завдяки осадженню АВП к.к.д. сонячних елементів (СЕ) на основі мультикристалічного кремнію можна збільшити практично в 1,3 рази та вперше показана перспективність застосування АВП з низьким показником заломлення для просвітлення контактних шарів ZnO(Al) в тонкоплівкових сонячних елементах. Вперше встановлено, що метод ГДО дозволяє отримати кремнієві шари на металевих підкладинках з високою адгезією. При цьому структура отриманих шарів близька до структури вихідного порошку, а їх

рекомбінаційні характеристики близькі до характеристик вихідного матеріалу. Показано, що поверхня отриманого покриття є розвиненою за рахунок чого втрати на відбивання світла в області фоточутливості кремнієвого СЕ різко зменшуються. Вперше запропоновано новий метод формування електродних структур на основі композитів кремній-вуглець для сучасних енергонакопичуючих приладів. Метод базується на застосуванні оптимізованої технології ГДО. Запропонований метод дозволяє отримувати електродні шари з високими електрохімічними характеристиками (електрохімічна ємність вище 1000 мАгод/г) та високою циклічною стійкістю (збереження ємності на рівні 1200 мАгод/г при 200 циклах заряд-розряд).

2. In the dissertation new setups for chemical vapor deposition and gas detonation deposition (GDD) of functional layers have been developed. For application in semiconductor solar power engineering the technologies for formation of silicon layers and diamond-like carbon (DLC) films were proposed. It was established that due to deposition of the DLC films the efficiency of solar cells (SC) based on multicrystalline silicon may be improved by the factor 1.3. For the first time, it was shown that the DLC films with low refractive index are prospective to apply as antireflection layers for contact ZnO(Al) layers in thin film SCs. For the first time, it was established that the GDD method allows us to obtain silicon layers onto different substrates. The layers possess high adhesion to the substrates and have structure being close to the initial material structure. The lifetime of non-equilibrium carriers for the obtained GDD layers is close to the value obtained for initial silicon wafers. It was shown that the layer surface is rough that results in light reflection decreasing in the region where the silicon SC is photosensitive. For the first time, a new method for formation of electrode structures based on composite silicon-carbon has been proposed for modern energy saving devices. The method is based on the application of optimized GDD technology. The proposed method enables to obtain the electrode layers with high electrochemical characteristics (electrochemical capacity higher than 1000 mA.h/g) and high cyclic stability (maintenance of capacity at the level 1200 mA.h/g after 200 charge-discharge cycles).

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. Клюй Микола Іванович

2. Klyui Nickolai Ivanovych

Кваліфікація: д.ф.-м.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. Скришевський Валерій Антонович
2. Скришевський Валерій Антонович

Кваліфікація: д.ф.-м.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. Горбулик Володимир Іванович
2. Горбулик Володимир Іванович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Оксанич Анатолій Петрович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Оксанич Анатолій Петрович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності



Юрченко Т.А.