Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0415U004452

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 17-09-2015

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Шелудько Володимир Євгенійович
2. Sheludko Vladimir Evgenievich

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.02.01

Назва наукової спеціальності: Матеріалознавство

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 07-09-2015

Спеціальність за освітою: 7.05050204

Місце роботи здобувача: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

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 26.207.03

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича Національної академії наук України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: вул. Кржижановського, 3, м. Київ, Київська обл., 03142, 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 проблем матеріалознавства ім. І.М.Францевича НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05416930

Місцезнаходження: 03680, м. Київ -142, вул. Кржижановського, 3

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 81.09

Тема дисертації:

1. Вплив лазерної обробки на структуру та властивості композиційних товстих плівок на основі Ni3B, BaB6-LaB6 та SnO2-Sb

2. Influence of laser processing on structure and properties of Ni3B-, BaB6-LaB6- and SnO2-Sb-based composite thick films

Реферат/анотація:

1. Робота присвячена вивченню впливу лазерної обробки на структурні і електрофізичні характеристики товстих плівок для мікроелектроніки. Об'єктами дослідження були композиційні товсті плівки (ТП) на основі боридів Ni3B, BaB6, LaB6, твердих розчинів (Ba, La)B6, (Sn, Sb)O2 і склозв'язуючих СЦ3-55 і С279-2. Розраховано і експериментально визначено основні теплофізичні та оптичні характеристики даних композицій і проведено розрахунки температурних полів у ТП при лазерній обробці. Атомною силовою і скануючою електронною мікроскопією вивчено морфологію, "фазовий контраст", а також структуру поверхні у вторинних і відбитих електронах при різних режимах лазерної обробки і визначені інтервали енергій, при яких спостерігається мінімальна шорсткість ТП на основі Ni3B, та отримані криві концентраційного

розподілу елементів провідної фази по поверхні і глибині плівок. Дані рекомендації з обробки ТП в інтервалах енергій, які сприяють зменшенню шорсткості, що має практичний інтерес при створенні змінних резисторів. Встановлено, що обробка всіх видів ТП імпульсним лазерним випромінюванням наносекундної тривалості проявляється в зменшенні товщини ТП та дробленні частинок провідної фази. Визначено ряд стійкості плівок до багаторазового впливу імпульсів наносекундной тривалості: LaB6 > (Ba, La)B6 > BaB6 > (Sn, Sb)O2 > Ni3B. Опромінення імпульсами нано- і мікросекундної тривалості сприяє роботі ТП в оптимальних умовах (значення параметру alfa~1). Досліджено коефіцієнт тензочутливості для ТП на основі досліджуваних систем. Показано, що вплив імпульсів наносекундной тривалості підвищує значення коефіцієнту тензочутливості ТП на основі легованого сурмою диоксида олова ~на 35 % при гарній відтворюваності. Цей режим рекомендовано для практичного застосування.

2. The work is devoted to the study of the effect of laser processing on structural and electrophysical characteristics of thick films for microelectronics. Thick films (TF) composition on the base of borides Ni3B, BaB6, LaB6, solid solutions (Ba, La)B6, (Sn, Sb)O2 and glass СЦ3-55 and C279-2 were adopted as the objects for investigation. Basic thermalphysic and optical characteristics of these compositions are calculated and determined experimentally, and calculations of the temperature fields in TF at laser processing are also carrried out. The morphology, phase contrast as well as surface structure in the secondary and back-scattered electrons are studied by the methods of AFM and SEM at the different modes of laser processing and energies intervals at which the minimum roughness of Ni3B-based TF is observed, are defined and the curves of concentration distribution of conducting phase elements on the surface and in depth are obtained. The recommendations on laser processing of TF in the energies intervals promoting roughness' decreasing are obtained. It has practical interest when producing variable resistors. The laser processing of all kinds of TF with pulse irradiation of nanosecond duration is established to result in decreasing of thickness of resistive layer and crushing of conducting phase particles. The line of TF stability to the repeated influence of nanosecond duration pulses is determined: LaB6 > (Ba, La)B6 > BaB6 > (Sn, Sb)O2 > Ni3B. The laser irradiation by nano- and microsecond duration pulses promotes TF work in optimal performance (the value of parameter alfa~1). Gage factor g for TF in study is investigated. The influence of nanosecond duration pulses is shown to raise the g value for (Sn, Sb)O2-based TF ~by 35 % at a good repeatability. This mode is recommended for practical application.

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. Паустовський Олександр Васильович

2. Paustovsky Alexander Vasil’evich

Кваліфікація: к.т.н., 05.02.01

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. Лихошва Валерій Петрович
2. Лихошва Валерій Петрович

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.07

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. Котляров Валерій Павлович
2. Котляров Валерій Павлович

Кваліфікація: д.т.н., 05.03.07

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 Ковальченко Михайло Савич

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Ковальченко Михайло Савич

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.