Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0411U000213

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 31-01-2011

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гапонов Олексій Володимирович

2. Gaponov Alexey Vladimirovich

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: 29-12-2010

Спеціальність за освітою: 7.070201

Місце роботи здобувача: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, пр. Гагаріна 72

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 08.051.02

Повне найменування юридичної особи: Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: проспект Гагаріна, 72, м. Дніпро, Дніпропетровський р-н., Дніпропетровська обл., 49010, 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: Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара

Код за ЄДРПОУ: 02066747

Місцезнаходження: 49010, м. Дніпро, пр. Гагаріна 72

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Тема дисертації:

1. Електричні властивості варисторної оксидно-олов'яної кераміки

2. Electrical properties of varistor tin oxide ceramics

Реферат/анотація:

1. Об'єкт дослідження - явище електропровідності й відхилення від закону Ома в напівпровідниковій оксидно-олов’яній кераміці. Мета дослідження - одержання нових керамічних матеріалів з варисторними властивостями в системах SnO2-Co3O4-Nb2O5-Cr2O3-X (X = V2O5, PbO, CuO, CuO-CaO, CuO-SrO, CuO-BaO) і дослідження їх електрофізичних властивостей. Методи дослідження - растрова електронна мікроскопія, рентгеноспектральний, рентгенофазовий, диференціально-термічний і термогравіметричний аналізи, спектроскопія комбінаційного розсіювання світла; вивчені залежності густини струму від напруженості електричного поля, температурні залежності електричної провідності, часові залежності ємності при прикладанні постійної напруги, залежності ємності й провідності на змінному струмі від прикладеної постійної напруги. Синтезовано варисторну кераміку на основі оксиду олова з високонелінійною вольт-

амперною характеристикою (коефіцієнт нелінійності 75) і низькою вологочутливістю. Доведено термічно активований механізм провідності при високих електричних полях, оцінено енергію залягання пасток на межах зерен, визначено енергію активації електропровідності, яка відповідає високонелінійній ділянці ВАХ. Встановлено, що оксидно-олов'яна кераміка з легкоплавкою домішкою оксиду міді витримує більшу густину імпульсного струму, ніж зразки, виготовлені без рідкофазного спікання. Додавання домішки CuO дозволяє отримати кераміку на основі SnO2 з меншою вологочутливістю і зі стабільними в часі електричними параметрами.

2. Object of research – phenomenon of electroconductivity and deviation from Ohm's law in semiconducting tin oxide ceramics. Aim of research – to obtaining new ceramics materials with varistor features in systems SnO2-Co3O4-Nb2O5-Cr2O3-X (X = V2O5, PbO, CuO, CuO-CaO, CuO-SrO, CuO-BaO) and to study their electrophysical characteristics. Methods of research - scanning electron microscopy, energy dispersive X-ray analysis, X-ray diffraction, differential thermal analysis, thermogravimetrical analysis, laser Raman spectroscopy; dependences of current density upon electric field, temperature dependences of dc electrical conductivity, time dependences of capacity while applying direct current, dependences of capacity and ac conductivity upon applied direct voltage have been studied. Tin oxide based varistor ceramics with high non-linear current-voltage characteristic (coefficient of nonlinearity is 75) and low humidity sensitivity have been sintered. Thermally activated mechanism of conductivity at high electric fields has been proved, energy of trap location at grain boundaries has been estimated, activation energy of electrical conduction corresponding to high non-linear CVC area has been estimated. It has been determined that tin oxide ceramics with fusible additive of copper oxide withhold greater density of pulse current than samples sintered without liquid-phase burning. Introduction of CuO additive enabled us to receive SnO2 based ceramics with lower humidity sensitivity and electric parameters stable with time.

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. Глот Олександр Борисович

2. Glot Alexandr Borisovich

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. Коваленко Олександр Володимирович

2. Kovalenko Alexandr Vladimirovich

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

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кладько Василь Петрович

2. Кладько Василь Петрович

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. Рудь Борис Михайлович
2. Рудь Борис Михайлович

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

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Скалозуб Володимир Васильович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Скалозуб Володимир Васильович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.