Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0405U004746

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 15-12-2005

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Ковтун Назар Анатолійович
2. Kovtun Nazar Anatolievich

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: 14-11-2005

Спеціальність за освітою: 7.090411

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

Код за ЄДРПОУ: 02071183

Місцезнаходження: 61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту 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: 02071183

Місцезнаходження: 61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 21

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 29.19.31

Тема дисертації:

1. Структура, оптичні і електричні властивості легованих плівок оксиду цинку, виготовлених методами магнетронного розпилення.

2. Structure, optical and electrical properties of zinc oxide doped films, obtained by means of magnetron sputtering technique.

Реферат/анотація:

1. Об’єкт – фізичні механізми впливу фізико-технологічних умов магнетронного розпилення на оптичні та електричні характеристики легованих плівок оксиду цинку; мета - розробка фізичних основ оптимізації фізико-технологічних умов різних видів магнетронного розпилення для одержання легованих шарів оксиду цинку з високими коефіцієнтами якості; методи - рентгендифрактометричного аналізу фазового складу і таких параметрів кристалічної структури, як розмір області когерентного розсіяння, рівня мікродеформації і ступеню розсіювання текстури; оптичної спектроскопії для визначення середнього коефіцієнту пропускання шарів у діапазоні довжин хвиль (400-800) нм; чотирьохзондового методу для ідентифікації поверхневого електроопору шарів, методу е.р.с. Холу для визначення концентрації і рухливості основних носіїв заряду;

результати, новизна - встановлені фізичні механізми впливу технологічних параметрів різних видів магнетронного розпилення на коефіцієнт якості легованих плівок оксиду цинку. Показано, що досягнення оптимальних оптоелектричних властивостей для плівок ZnO:In та ZnO:Al, отриманих реактивним магнетронним розпиленням на постійному струмі, відбувається завдяки різним фізичним механізмам, що пов'язано з різними атомарними радіусами алюмінію та індію. Уточнені та обґрунтовані фізичні механізми впливу на оптоелектричні властивості плівок ZnO:Al концентрації легуючої фази у складі мішені при нереактивному магнетронному розпиленні і потужності магнетрона при високочастотному розпиленні. Встановлено, що при високочастотному нереактивному магнетронному розпиленні при збільшенні робочого тиску спостерігається нетрадиційна зміна фізичних закономірностей впливу товщини плівок ZnO:Al на значення концентрації основних носіїв заряду; галузь використання - фізика твердого тіла.

2. The object of study: physical mechanisms of influence of physicotechnological conditions of magnetron sputtering on optical and electrical properties of doped films of zinc oxide/ The aim: development of basic physic of optimization of physicotechnological conditions of various types of magnetron sputtering in order to obtain doped films of zinc oxide with high qualitative index. The methods of the investigations: x-ray diffractometer examination of phasic composition and such parameters of crystal structure as: extent of coherent scattering region, microstrain level and texture scattering degree; optical spectroscopy for determination of average transmittance of layers over the range of wale-lengths (400-800) nm; four-probe method for identification of surface electrical resistivity of layers, Hall's emf method for identification of concentration and mobility of majority charge carriers. Results, novelty: It is shown, that obtaining of optimal optoelectrical properties for ZnO:In and ZnO:Al filmsby means of reactive magnetron sputtering on direct current takes place owing to the different physical mechanisms, that connected with different atomic radius of aluminum and indium. It has been established, that noncoventional change of physical dependencies of influence of ZnO:Al film thickness on majority charge carrier concentration is observed at non-reactive rf magnetron sputtering when increasing service pressure. Physical mechanisms of influence on optoelectrical properties of ZnO:Al films of doped phase concentration consisting of the target at non-reactive magnetron sputtering and magnetron power in case of rf-sputtering are improved and justified. Field of implementation: solid sate physics

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. Бойко Б.Т.

2. Boyko B.T.

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. Мацевітий В. М.

2. Мацевітий В. М.

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. Богдан М. М.

2. Богдан М. М.

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.04.02

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 Кузнецова Р.І.

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Кузнецова Р.І.

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

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